

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年10月14日 (14.10.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/088651 A1(51)国際特許分類⁷:

G11B 17/26

(21)国際出願番号:

PCT/JP2004/004668

(22)国際出願日: 2004年3月31日 (31.03.2004)

(25)国際出願の言語:

日本語

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

特願2003-097070 2003年3月31日 (31.03.2003) JP
特願2003-096759 2003年3月31日 (31.03.2003) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): クラリオン株式会社 (CLARION CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山5丁目35番2号 Tokyo (JP).

(72)発明者; および

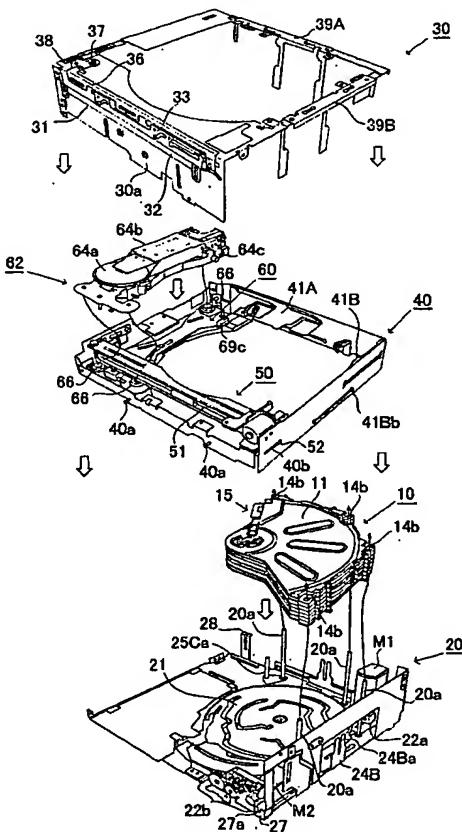
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 関 覚二 (SEKI, Kouji) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP). 時田 敬二 (TOKITA, Keiji) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP). 田中 一哉 (TANAKA, Kazuya) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP). 鈴木 謙夫 (SUZUKI, Yoshio) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP).

(74)代理人: 木内 光春 (KIUCHI, Mitsuharu); 〒1050003 東京都港区西新橋1丁目6番13号 虎ノ門吉荒ビルディング5階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54)Title: DISK DEVICE AND DRIVE UNIT-DRIVING MECHANISM

(54)発明の名称: ディスク装置及びドライブユニット駆動機構





(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FL, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

簡略且つ小型で、各部がスムーズに動作することができるディスク装置及びドライブユニット駆動機構を提供する。

ディスクDを個別に保持する複数のホルダプレート11を備えたディスクホルダ10、ディスクDを再生するドライブユニット62、ホルダプレート11を昇降して、所望のディスクDの上下に空間を形成するディスクセレクタ41A, 41B、ホルダプレート11の昇降によって形成された空間にドライブユニット62を移動させるドライブベース60を備える。ディスクセレクタ41A, 41Bに、ホルダプレート11に設けられた突起14aがスライド移動可能に挿入された平滑なカム41Aa～41Ac, 41Ba～41Bcを、先端がくさび形となるように設ける。ディスクセレクタ41A, 41Bのスライド移動に従って、所望のディスクDの上下のホルダプレート11が昇降する。

明細書

ディスク装置及びドライブユニット駆動機構

5

技術分野

本発明は、積層配置された複数のディスク保持部材を昇降させて空間を形成し、そこにドライブユニットを挿入してディスクの再生を行うことが可能なディスク装置及びドライブユニット駆動機構の改良に関するものである。

背景技術

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚づつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するため、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法が増大し、これを装着する装置も大型化する。

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するためには、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大

型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、DINサイズと呼ばれる 180×50 (mm)、あるいはダブルDINサイズと呼ばれる 180×100 (mm)に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている(特許文献1、特許文献2)。
かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献3に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

25 [解決すべき課題]

ところで、上記のような分割型のディスクマガジンやディスクホルダを用いた従来のディスク装置においては、ディスクマガジン内のトレイやディスクホルダ等のディスク保持部材を個別に昇降させるための機構が必要となる。このための機構と

しては、一般的には、斜め方向の直線状若しくは階段状のカムを有するプレートをlide移動させることにより、これに係合した部材を昇降させる構造のものが採用されている。

しかしながら、単なる斜め方向のカムでは、所望のディスクの上方及び下方のいずれか一方のディスク保持部材を、上方及び下方のいずれか一方に退避させて空間を形成することは容易であるが、ディスクの上方及び下方にそれぞれ適切な空間を形成することは困難である。例えば、ディスクをターンテーブルとの間で挟みこんで確実にチャッキングするクランプ機構を用いる場合には、ディスク上部にクランパリング、ディスク下部にターンテーブルを挿入する空間を形成する必要があるが、単なる斜め方向のカムでは、かかる空間を形成することは困難である。

これに対処するため、特許文献3に記載されたディスク装置のように、所望のディスク保持部材の上下のディスク保持部材を退避させた後、所望のディスク保持部材のみを昇降させて、これに保持されたディスクをターンテーブル上にチャッキングさせることによって、クランパリングを用いない構成とすることも可能である。しかし、かかる場合には、ターンテーブル側にディスク内縁を把持するための特別な構造が必要となるとともに、所望のディスク保持部材からターンテーブルへディスクを渡すために、所望のディスク保持部材にのみ複雑な動作が要求されることになり、カムや駆動機構も複雑化する。

さらに、階段状のカムを使用する場合には、これに係合したディスク保持部材の係合部が、プレートのslide移動に従つて多數の段差を越える必要があるため、ディスク保持部材の昇降がスムーズとなり難い。

また、上述のような車載用のディスク装置においては、ディスク再生時に外部からの振動がドライブユニットに伝達しな

いように、ディスク装置のシャーシ全体をダンパー等の弾性部材のみによって支持するフローティング状態とし、ディスク挿排時及びターンテーブル上へのディスク装着時にはディスクを正確に位置決めするために、シャーシを車体に固定するロック状態とするフローティングロック機構が設けられている。但し、かかるフローティングロック機構は、シャーシ全体を対象としてダンパー支持やロックを行う必要があるため、機構が大型化するとともに、ドライブユニットの移動動作やターンテーブル上へのディスク装着動作との同期を取り難い。

これに対処するため、特許文献1に示すように、ドライブベース上に、ドライブユニットをダンパーにより弾性支持し、ドライブベースの回動と連続して作動するフローティングロック機構を設けることにより、ディスクホルダ内へのドライブベースの振り込みに引き続いて、ドライブユニットをフローティング状態にする構成とすることも可能である。

しかしながら、かかる従来技術においては、所望のディスクを保持したディスク保持部材のみをターンテーブル側に圧着させて、ターンテーブルに設けられた部材によってディスク内縁を把持させる構造なので、ターンテーブル上へのディスク装着のための構造が複雑化するとともに、かかるディスク装着動作と、ドライブユニットの振り込み動作及びフローティングロック解除動作との同期をとり難い。

発明の開示

本発明の目的は、簡略且つ小型で、各部がスムーズに動作することができるディスク装置及びドライブユニット駆動機構を提供することにある。

以上のような目的を達成するために、本発明は、複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を備えたディ

スクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材を昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクタと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、以下のようないくつかの技術的特徴を有する。

すなわち、本発明は、前記ディスクセレクタは、水平方向にスライド移動可能に設けられ、前記ディスクセレクタは、前記ディスク保持部材に設けられた突起がスライド移動可能な平滑なカムを備え、前記ディスクセレクタのスライド移動に従つて、所望のディスクの上下のディスク保持部材が昇降するよう、前記カムの先端がくさび形であることを特徴とする。

以上のような本発明では、カムの先端がくさび形状なので、単一方向の傾斜カムによってディスク保持部材を上昇若しくは下降させる場合に比べて、所望のディスクの上方と下方の双方にそれぞれディスク保持部材を退避させて、適切な空間を形成しやすい。従って、ドライブユニットが、ディスクを上下から挟み込んでチャッキングするクランバ及びターンテーブルのような機構を備えている場合であっても、該空間に移動させて確実にチャッキングすることができる。特に、カムは、階段状カムのような多数の段差がない平滑なカムなので、動作をスムーズに行うことができる。

好ましい実施形態では、所望のディスクの高さに合わせて、前記ディスクセレクタを昇降させる昇降手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような態様では、昇降手段によってディスクセレクタを位置決めした後は、ディスクセレクタをスライド移動させるだけで、ディスク保持部材を所望のディスクから退避させることができるので、ディスクセレクタの動作を単純化できる。

好ましい実施形態では、前記ディスクセレクタによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような態様では、ディスク把持手段によってディスク自体を持った状態で、ディスクセレクタをスライド移動させることにより、所望のディスクの上下のディスク保持部材を全て退避させ、その空間にドライブユニットを移動させて所望のディスクをセットすることができる。従って、ディスク保持部材からドライブユニットにディスクを渡すために、特定のディスク保持部材に複雑な動作が要求されることなく、ディスクセレクタのカム及び駆動機構を簡略化できる。

好ましい実施形態では、一対の前記ディスクセレクタが同期して作動するように、単一の駆動源によって動作するディスクセレクタ駆動機構を有することを特徴とする。

以上のような態様では、複数のディスクセレクタを用いることによって、ディスク保持部材を安定して昇降させることができるとともに、駆動源の増加を抑えることができる。

好ましい実施形態では、前記カムは、前記ディスクセレクタのスライド移動に従って、所望のディスク保持部材の上方若しくは下方にディスクを着脱可能な空間が形成されるように、所望のディスク保持部材の上方のディスク保持部材を上昇させる上段カムと、所望のディスク保持部材の下方のディスク保持部材を下降させる下段カムと、前記上段カム及び前記下段カムの間に設けられ、所望のディスク保持部材を保持する中段カムとを有し、前記中段カムは、前記ディスクセレクタの更なるスライド移動に従って、所望のディスク保持部材を上昇若しくは下降させるように、前記上段カム若しくは前記下段カムに連通していることを特徴とする。

以上のような態様では、ディスク挿入時における中段カムに

による所望のディスク保持部材の保持と、ディスク再生時における上段カム及び下段カムによる所望のディスク保持部材の退避とを、ディスクセレクタの単純なスライド移動によって区別して実行させることができる。

5 好ましい実施形態では、一対の前記ディスクセレクタが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、ディスクを前記ディスクホルダに挿入及び排出するディスク挿排手段とが、それぞれ配設されていることを
10 特徴とする。

以上のような態様では、所要スペースが比較的少なくて済むディスクセレクタと、所要スペースが比較的大きいドライブユニット若しくはディスク挿排手段とが、ディスクホルダを挟んで対向する位置に配設されるので、装置の奥行方向および幅方向の一方が拡大することなく、全体的にコンパクトにまとめる
15 ことができる。

好ましい実施形態では、ディスクを再生するドライブユニットと、前記ドライブユニットを支持するドライブベースと、前記ドライブベースを、複数のディスクを収納可能なディスクホルダの分割により生じた空間に移動させるドライブベース移動手段とを有するドライブユニット駆動機構において、前記ドライブユニットを前記ドライブベース上に弾性支持する弾性部材と、前記ドライブベース移動手段により駆動され、前記ドライブユニットが前記弾性部材のみによって支持されるフローティング状態と、前記ドライブユニットが前記ドライブベースに固定されるロック状態とを切り換えるフローティングロック機構とを備え、前記ドライブユニットには、再生するディスクが載置されるターンテーブルと、前記ドライブベース移動手段により駆動され、ディスクをターンテーブルとの間で挟持
20
25

するディスククランプ機構とが設けられていることを特徴とする。

以上のような態様では、ドライブベース移動手段によって、ドライブベースの移動とともに、フローティングロック機構の
5 切り換え、ディスククランプ機構の駆動を行うので、駆動部を兼用させることによる機構の簡略化及び小型化が可能となる。

好ましい実施形態では、前記ドライブベース移動手段は、単一の駆動源によって動作可能に設けられていることを特徴とする。

10 以上のような態様では、単一の駆動源によって、ドライブユニット、フローティングロック機構及びディスククランプ機構を動作させることができるので、所要スペースを節約できる。

好ましい実施形態では、前記ドライブベースは、前記ドライブベース移動手段によって回動可能に設けられていることを
15 特徴とする。

以上のような態様では、ドライブベースが回動することにより、分割されたディスクホルダ内に振り込ませることができるので、ディスク装置内の対向する内面側に支持された部材をスライド移動させる場合に比べて、ドライブベースの所要スペースが少なくて済む。

好ましい実施形態では、前記フローティングロック機構は、ロック状態において、前記ドライブユニットを前記ドライブベース側に付勢することによって前記弹性部材の高さを低減し、フローティング状態において、前記ドライブユニットを解放することによって前記弹性部材の高さを回復させるように、前記ドライブベースにスライド移動可能に設けられたスライドロックプレートを有することを特徴とする。

以上のような態様では、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを移動させる際には、ロック状態として高さを低

減することにより、移動部分を極力薄くできるので、ディスクホルダの分割幅を抑えるとともに、ディスクホルダとの衝突を防止できる。

好ましい実施形態では、前記ディスククランプ機構は、前記

5 スライドロックプレートの移動に従って変位するクランパームと、前記クランパームの変位に従ってディスクに接離するクランピングとを有することを特徴とする。

以上のような態様では、フローティングロック機構の切り換えとディスクのターンテーブルへの着脱を容易に同期させることができる。

好ましい実施形態では、前記ドライブベースの移動及び前記スライドロックプレートのスライド移動の一方から他方への移行が連続して行われるように、前記ドライブベース及び前記スライドロックプレートを付勢する单一の付勢手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような態様では、单一の付勢手段によって、ドライブベースのディスクホルダ内への移動、ドライブユニットのフローティング状態、ドライブユニットのロック状態、ドライブベースのディスクホルダ外への移動という一連の動作間の移行を、スムーズに行うことができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

25 図2は、図1の実施形態におけるディスクローディング時を示す透視平面図である。

図3は、図1の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

図4は、図1の実施形態の正面図である。

図5は、図1の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

図6は、図5のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

5 図7は、図5のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

図8は、図6のホルダプレートを示す平面図である。

図9は、図5のディスクホルダを示す背面図である。

図10は、図5のディスクホルダを示す右側面図である。

10 図11は、図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

図12は、図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

15 図13は、図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

図14は、最下段のホルダプレートをディスクローディング20 時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

図15は、最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

25 図16は、最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

図17は、図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

図 18 は、図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

図 19 は、図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示す平面図である。

5 図 20 は、図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す平面図である。

図 21 は、図 1 の実施形態におけるロワーシャーシユニットを示す斜視図である。

10 図 22 は、図 21 のロワーシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

図 23 は、ディスクセレクタが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

15 図 24 は、ディスクローディング時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（1）にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 25 は、ディスクローディング時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

20 図 26 は、ディスク再生時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（1）にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 27 は、ディスク再生時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

25 図 28 は、ディスクセレクタ 41A を駆動するディスクセレクトプレート 24A を示す正面図（A）及び平面図（B）である。

図 29 は、ディスクセレクタ 41B を駆動するディスクセレクトプレート 24B を示す平面図（A）、正面図（B）及び右側面図（C）である。

図 30 は、ディスクセレクトプレート 24A, 24B を駆動

するディスクセレクトプレート 24C を示す平面図である。

図 31 は、ディスクセレクトプレート 24C を駆動するディスクセレクトプレート 24D を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

5 図 32 は、ディスクストッパ機構がディスククリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 33 は、ディスクストッパ機構がディスクホールド位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

10 図 34 は、右のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

図 35 は、左のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

図 36 は、右のディスクストッパを示す平面図 (A)、左のディスクストッパを示す平面図 (B) である。

15 図 37 は、ディスクストッパを駆動するディスクストッパプレート 25E を示す平面図である。

図 38 は、ディスクストッパプレート 25E を駆動するディスクストッパプレート 25F を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

20 図 39 は、ローディングブロックがディスククリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 40 は、ローディングブロックがディスクホールド位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

25 図 41 は、ローディングブロックがディスクホールド位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 42 は、右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

図 43 は、ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

図44は、図21のロワーシャーシュニットの外底面図である。

図45は、図1の実施形態におけるアッパーシャーシュニットを示す斜視図である。

5 図46は、図45のアッパーシャーシュニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

図47は、図45のアッパーシャーシュニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

10 図48は、図45のアッパーシャーシュニットを示す平面図である。

図49は、図45のアッパーシャーシュニットを示す左側面図である。

図50は、図45のアッパーシャーシュニットを示す背面図である。

15 図51は、図45のアッパーシャーシュニットを示す右側面図である。

図52は、図1の実施形態におけるドライブシャーシュニットを示す斜視図である。

20 図53は、図53のドライブシャーシュニットのフレームを示す平面図である。

図54は、図53の背面図である。

図55は、図53の左側面図である。

図56は、初期位置のディスクセレクタ及び突起を示す説明図(A)、同状態のディスク装置の透視背面図(B)である。

25 図57は、ホルダ開き位置(1)のディスクセレクタ及び突起を示す説明図(A)、同状態のディスク装置の透視背面図(B)である。

図58は、ホルダ開き位置(2)のディスクセレクタ及び突起を示す説明図(A)、同状態のディスク装置の透視背面図(B)

である。

図 5 9 は、ホルダ開き位置（3）のディスクセレクタ及び突起を示す説明図（A）、同状態のディスク装置の透視背面図（B）である。

5 図 6 0 は、図 1 の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

図 6 1 は、図 1 の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

10 図 6 2 は、ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

15 図 6 3 は、ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

図 6 4 は、ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

20 図 6 5 は、ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

図 6 6 は、図 1 のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図（A）、正面図（B）及び右側面図（C）である。

25 図 6 7 は、図 1 のドライブシャーシユニットにおけるローディングブロックを示す正面図である。

図 6 8 は、図 6 7 のローディングブロックの平面図である。

図 6 9 は、図 6 7 のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平面図である。

図 7 0 は、図 6 7 のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平面図である。

図 7 1 は、図 7 0 のローディングプレートの正面図である。

図 7 2 は、図 6 7 のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。
5

図 7 3 は、図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

図 7 4 は、図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが係合した状態を示す透視側面図である。
10

図 7 5 は、図 5 3 のドライブシャーシュニットにおけるドライブユニットを示す斜視図である。

図 7 6 は、図 7 5 のドライブユニットの透視平面図である。

図 7 7 は、図 7 6 のドライブシャーシュニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。
15

図 7 8 は、図 7 6 のドライブシャーシュニットの透視左側面図である。

図 7 9 は、図 7 6 のドライブシャーシュニットの背面図である。
20

図 8 0 は、図 7 6 のドライブシャーシュニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図 (A) 及び左側面図 (B) である。

図 8 1 は、図 7 5 のドライブユニットのフレームを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。
25

図 8 2 は、図 7 5 のドライブユニットにおけるクランパーム及びクランパリングを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

図 8 3 は、図 7 7 のドライブベースを示す左側面図 (A)、

平面図（B）及び背面図（C）である。

図84は、図83のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面図（A）及び平面図（B）である。

図85は、図83のターンロックプレートを示す平面図である。
5

図86は、図53のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す平面図である。

図87は、図1の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。

10 図88は、図1の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。

図89は、図1の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

15 図90は、図1の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

図91は、図1の実施形態におけるドライブユニットの初期状態（A）、フローティングロック解除開始状態（B）、フローティング状態（C）を示す左側面図である。

20 図92は、図1の実施形態におけるドライブユニットの初期状態（A）、フローティングロック解除開始状態（B）、フローティング状態（C）を示す右側面図である。

図93は、ドライブベースユニットにおけるドライブベース回動時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

25 図94は、ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

図95は、図1の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図である。

図 9 6 は、図 1 の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

図 9 7 は、図 1 の実施形態におけるカムギアの回動位置と各部の状態、ディスホルダの開き位置との関係を示す説明図である。
5

発明を実施するための最良の形態

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下、本実施形態とする）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載のディスク保持部材はホルダプレート、ドライブ移動手段はドライブベース及びこれを回動させるための機構、ディスクセレクタ駆動機構はディスクセレクトプレート及びこれを駆動するための機構、昇降手段はドライブシャーシ昇降プレート及びこれを駆動するための機構、ディスク把持手段はディスクストッパ機構、ディスク挿排手段はローディングブロック、弾性部材はダンパ、付勢手段はリンクシャフトに対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。
10
15
20

[A. 全体構成]

本実施形態は、図 1～図 4 に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図 1 は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図 2 及び図 3 は透視平面図、図 4 は正面図である。なお、図 1～図 4 においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。
25

(1) ディスク D を個別に収容可能なホルダプレート 11 が複数積層されたディスクホルダ 10 (図 5～図 20)

(2) ディスクホルダ10が装着されたロワーシャーシユニット20(図21～図44)

(3) ディスク挿入口31を備えたアッパーシャーシユニット30(図45～図51)

5 (4) ディスクホルダ10を分割するディスクセレクタ41A, 41Bを備えたドライブシャーシユニット40(図52～図66)

10 (5) ディスクホルダ10に対してディスクの挿排を行うローディングローラ51を備えたローディングブロック50(図67～図74)

(6) ディスクホルダ10間に振込み可能に設けられ、ディスク再生のためのドライブユニット62を備えたドライブベースユニット60(図75～図94)

15 このような本実施形態においては、図2及び図3、図11～図13に示すように、ローディングローラ51によってディスク挿入口31から搬入されたディスクDを、各ホルダプレート11の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート11に収納されたディスクDのうち、所望のディスクDに対してドライブシャーシユニット40の高さを合わせ、図58に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bによって該ディスクDの上下のホルダプレート11を分割退避させる。このようにホルダプレート11が退避することによって生じたスペースに、図12及び図87に示すように、ドライブユニット62を振り込ませ、これにディスクDをセットして、その情報を読み取る。

[B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

[1. ディスクホルダ(図5～図20)]

ディスクホルダ10は、ディスク間を仕切る6枚のホルダプレート11と1枚の上面板12が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能（各ホルダプレート11間の間隔を変更可能）に構成されたものである。

5 そして、各ホルダプレート11には、ディスクDのセンターホールの縁（以下、ディスク内縁と呼ぶ）を持持することにより、個々のホルダプレート11の上部にディスクDを一枚づつ保持するディスク保持機構15が設けられている。

[2. ロワーシャーシユニット（図21～図44）]

10 ロワーシャーシユニット20は、その内底面に配設されたカムギア21を回動させることによって、ディスクホルダ10の分割、ディスク内縁の把持／解放、ディスクDの外縁の把持／解放、ローディングローラ51の前後動、ディスク挿入口31の開閉、ドライブベースユニット60の回動等を行うように構成されている。このカムギア21は、カムギア駆動モータM1を駆動源とするカムギア駆動ギア機構22aを介して、回動可能に設けられている。また、ロワーシャーシユニット20には、ドライブシャーシ昇降モータM2を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構22bが設けられている。

20 [3. アッパーシャーシユニット（図45～図51）]

アッパーシャーシユニット30におけるディスク挿入口31は、正面側のフロントプレート30aに設けられている。また、フロントプレート30aには、シャッタ開閉プレート33によって、ディスク挿入口31を開閉するシャッタ32が設けられている。また、アッパーシャーシユニット30のフロントプレート30a及び後外側面には、ドライブシャーシユニット40を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bが設けられている（図4及び図44参照）。

[4. ドライブシャーシユニット（図52～図66）]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B のスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシユニット 40 の後内側面には、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセレクタ 41A が左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシユニット 40 の右内側面には、ディスクセレクタ 41A とともに、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセレクタ 41B が前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシユニット 40 の右前部には、ローディングローラ 51 を回動させるローディングモータ M3 及びこれを駆動源とするローディングギア機構 44 が設けられている。

[5. ローディングブロック (図 67 ~ 図 74)]

ローディングブロック 50 は、ドライブシャーシユニット 40 の前部に、前後にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口 31 からディスク D を挿排する手段として、ディスク挿入口 31 に平行に配置されたローディングローラ 51 を備えている。ローディングローラ 51 は、ローディングブロック 50 が後方に移動したとき、ローディングローラ 51 の軸端に設けられたローラギア 51a が、前述のローディングギア機構 44 に係合することによって、ローディングモータ M3 を駆動源として、ディスク挿入方向 (正方向) 若しくは排出方向 (逆方向) に回動するように構成されている。

[6. ドライブベースユニット (図 75 ~ 図 94)]

ドライブベースユニット 60 は、分割されたディスクホルダ 10 内に振り込まれるプレートであるドライブベース 61 と、このドライブベース 61 上に設けられたドライブユニット 62 を備えている。ドライブユニット 62 は、ターンテーブル 63 やピックアップユニット 65a 等、ディスク D の再生に必要

な部材を備えている。また、ドライブベース 6 1 には、ドライブユニット 6 2 をダンパー 6 6 のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット 6 0 上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構 5 が設けられている。つまり、ドライブベース 6 1 が分割されたディスクホルダ 1 0 内に振り込まれると、ドライブユニット 6 2 がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル 6 3 上にセットされ、ピックアップユニット 6 5 a による再生が行われるように構成されている。

10 [C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図 1 ~ 図 9 4 を参照しながら、各ユニットの構成と機能について、より詳細に説明する。

[1. ディスクホルダ]

[1-1. ホルダプレート]

15 ホルダプレート 1 1 は、図 5 ~ 図 8 に示すように、略扇形のプレートであり、その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート 1 1 には、ロワーシャーシユニット 2 0 の右側面及び後側面に対応する位置に、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B が係合する突起 20 1 4 a が設けられている。そして、ホルダプレート 1 1 にはガイド穴 1 4 b が形成されており、このガイド穴 1 4 b には、ロワーシャーシユニット 2 0 の内底から垂直方向に立ち上げられた 4 本のガイドシャフト 2 0 a (図 1 参照) が挿通されている。さらに、ホルダプレート 1 1 の後部には、後述するディスクストッパ 2 5 B の凸部 2 5 B a が入るための凹部 1 4 c が形成されている。なお、他の図面においては図示を省略したが、図 5 に示すように、最上段のホルダプレート 1 1 の上部には、上記の突起 1 1 a、ガイド穴 1 4 b 及び凹部 1 4 c に対応する突起 1 2 a、ガイド穴 1 2 b 及び凹部 1 2 c が設けられた上面

板 1 2 が配設されている。

この上面板 1 2 及び最下層のホルダプレート 1 1 には、図 5 及び図 7 に示すように、係留突起 1 2 d, 1 4 d が設けられており、この係留突起 1 2 d, 1 4 d には、図 9 及び図 1 0 に示すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング 1 4 e の上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダプレート 1 1 は、スプリング 1 4 e によって、互いに近接する方向（ディスクホルダ 1 0 が閉じる方向）に付勢されている。そして、上述のように、ディスクホルダ 1 0 は、ディスクローディング時及びディスク再生時には、ディスク D の上下のホルダプレート 1 1 が退避するように構成されているが、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ 1 0 の開き量 A の寸法は同じとなるように、且つ、図 1 6 に示すように、ディスクローディング時におけるディスク D の位置（ディスク挿入口 3 1 に対応する位置）が、ディスク再生時におけるディスク D の位置よりも、寸法 B だけ高くなるように設定されている。

また、図 5 ~ 図 8 に示すように、各ホルダプレート 1 1 におけるディスク D のセンターホールに対応する位置には、略円形の穴 1 1 a が形成されている。この穴 1 1 a には、ディスク内縁に当接する 3 つの当接爪 1 1 b が設けられている。さらに、図 3、図 2 及び図 6 0 に示すように、ロワーシャーシユニット 2 0 に装着されたディスクホルダ 1 0 は、その穴 1 1 a の中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口 3 1 の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

[1 - 2 . ディスク保持機構]

ディスク保持機構 1 5 は、上記の当接爪 1 1 b とともに、ディスク D の内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構 1 5 は、図 1 7 及び図 1 8 に示すように、ディスク D の

半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホールドアーム 16 と、このディスクホールドアーム 16 の移動に従つて、ディスク D の内縁に係脱するディスクホールドリンク 17, 18 によって構成されている。

5 ディスクホールドアーム 16 には、図 19 及び図 20 に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストップ 25A の凸部 25Aa によって押圧される被押圧部 16a が設けられるとともに、トーションスプリング 16c によつてディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホールドアーム 16 におけるディスク中心側の端部には、ピン 16b が設けられている。

10 ディスクホールドリンク 17, 18 は、図 17 に示すように、それぞれが略 L 字形のプレートであり、その一端にディスク D の内縁に係合する係合爪 17a, 18a が設けられている。このディスクホールドリンク 17, 18 は、図 6 及び図 7、図 15 19 に示すように、互いの係合爪 17a, 18a が相反する（開く）方向に向いてディスク D に係合するように、その係合爪 17a, 18a と反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート 11 の穴 11a の縁に設けられた共通の軸 19 を中心に、回動可能 20 に構成されている。

そして、ディスクホールドリンク 17, 18 には、略くの字形状のカム穴 17b, 18b が形成されており、このカム穴 17b, 18b には、ディスクホールドアーム 16 のピン 16b がスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図 20 に示すように、被押圧部 16a を押されたディスクホールドアーム 16 が、ディスク D の中心側にスライド移動すると、カム穴 17b, 18b に沿ってピン 16b が移動するので、ディスクホールドリンク 17, 18 が、互いの係合爪 17a, 18a を閉じる（接近する）方向に回動して、ディスク内縁を解

放するように構成されている。

[2 . ロワーシャーシュニット]

[2 - 1 . カムギア]

ロワーシャーシュニット 2 0 の内底面に回動可能に設けられた円形のカムギア 2 1 は、図 2 1 及び図 2 2 に示すように、その外縁に円弧状のギア溝 2 1 a が形成されている。このギア溝 2 1 a には、カムギア駆動モータ M 1 を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構 2 2 a が係合している。また、カムギア 2 1 には、ディスクホルダ 1 0 を所望の位置で分割してドライブベースユニット 6 0 の振込みスペースを形成するために、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B を制御するディスクセレクタ駆動制御カム 2 1 b 、ドライブベースユニット 6 0 を回動させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム 2 1 c 、ディスク D の保持／解放を制御するためのディスクストッパ駆動制御カム 2 1 d 、ローディングブロック 5 0 を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム 2 1 e が形成されている。

カムギア 2 1 に設けられた各カムは、カムギア 2 1 と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所に移動するかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるように構成されている。すなわち、ディスクセレクタ駆動制御カム 2 1 b は、図 2 3 ~ 図 2 7 に示すように、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B を初期位置 (0) とする部分、所望のホルダプレート 1 1 の上下のホルダプレート 1 1 を退避させるホルダー開き位置 (1) とする部分、所望のホルダプレート 1 1 を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置 (2) とする部分、全てのホルダプレート 1 1 を上下にさらに退避させるホルダ一開き位置 (3) とする部分を有している。

ディスクストッパ駆動制御カム 21d は、図 32 及び図 33 に示すように、後述するディスクストッパ 25A, 25B を、ディスク D を解放するリリース位置 (1) とする部分と、ディスク D を把持するホールド位置 (2) とする部分とを有している。
5 ローディングブロック駆動制御カム 21e は、図 39～図 41 に示すように、ローディングローラ 51 をディスク D から解放するリリース位置 (0) とする部分と、ローディングローラ 51 を後方に移動させてディスク D を保持可能なホールド位置 (1) とする部分と、ローディングローラ 51 をさらに後
10 方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置 (2) とする部分とを有している。さらに、ドライブユニット駆動制御カム 21c は、図 43 に示すように、ドライブベース 61 を初期位置 (1) に保持する部分と、ドライブベース 61 を回動位置 (2) とする部分を有している。

15 以下、ロワーシャーシユニット 20 に設けられ、上記のようなカムギア 21 によって駆動される各機構を説明する。

[2-2. ディスクセレクタ駆動機構]

まず、ドライブシャーシユニット 40 に設けられたディスクセレクタ 41A, 41B を駆動するディスクセレクタ駆動機構 24 を説明する。すなわち、ディスクセレクタ駆動機構 24 は、図 21 及び図 23 に示すように、ディスクセレクタ 41A, 41B に直接接して駆動するディスクセレクトプレート 24A, 24B と、カムギア 21 からの駆動力を、ディスクセレクトプレート 24A, 24B に伝達するディスクセレクトプレート 24C, 24D を備えている。

ディスクセレクトプレート 24A は、図 28 (A) (B) に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレ

ート 24A の垂直面には、ディスクセレクタ 41A に設けられたピン 41Ad との連結用の凹部 24Aa が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24C に設けられたピン 24Ca との連結用の凹部 24Ab が形成されている。

5 ディスクセレクトプレート 24B は、図 29 (A) (B) (C) に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24B の垂直面には、ディスクセレクタ 41B に設けられたピン 41Bd との連結用の凹部 24Ba が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24C に設けられたピン 24Cb との連結用の凹部 24Bb が形成されている。

10 ディスクセレクトプレート 24C は、図 30 に示すように、略半円形状のプレートであり、カムギア 21 の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ロワーシャーシユニット 20 の内底に回動可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート 24C は、ピン 24Ca, 24Cb を介して、ディスクセレクタ 41A, 41B に動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート 24C には、ディスクセレクトプレート 24D からの付勢力が伝達されるピン 24Cc も設けられている。

15 ディスクセレクトプレート 24D は、図 31 (A) (B) に示すように、クランク形状のプレートであり、ロワーシャーシユニット 20 の内底におけるディスクセレクトプレート 24C の軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24D には、ディスクセレクトプレート 24C のピン 24Cc との連結用の凹部 24Da が設けられている。また、ディスクセレクトプレート 24D の端部には、カムギア 21 のディスクセレクタ駆動制御カム 21b に挿

入されたピン 24D b が設けられている。

[2-3. ディスクストッパ機構]

次に、ディスクホルダ 10 に収納されたディスク D のうち、
再生するディスク D をローディングローラ 51 との間で把持
5 してホルダプレート 11 を退避させた後、再生時に解放するデ
ィスクストッパ機構 25 を説明する。すなわち、図 32 に示す
ように、ディスクストッパ機構 25 は、ディスク D の縁に当接
するディスクストッパ 25A, 25B、ディスクストッパ 25
A, 25B を移動させるディスクストッパリンク 25C, 25
10 D、ディスクストッパリンク 25C, 25D を駆動するディス
クストッパプレート 25E、カムギア 21 からの駆動力を、デ
ィスクストッパプレート 25E に伝達するディスクストッパ
プレート 25F を備えている。

ディスクストッパ 25A, 25B は、図 1～図 3、図 19 及
15 び図 20 に示すように、ディスクストッパリンク 25C, 25
D に設けられた垂直方向のシャフト 25Ca, 25Da に取り
付けられている。ディスクストッパ 25A は、図 36 (A) に
示すように、シャフト 25Ca の移動に従って、ディスク保持
機構 15 におけるディスクホールドアーム 16 の被押圧部 1
20 6a を付勢する凸部 25Aa と、ディスク D の縁に接離する把
持部 25Ab とを有している。ディスクストッパ 25B は、図
35 (B) に示すように、シャフト 25Da の移動に従って、
ディスク D に接離する把持部 25Bb を有している。

ディスクストッパリンク 25C, 25D は、図 21 及び図 3
25 2 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の内底の後部に、
それぞれガイドシャフト 20a を軸に回動可能に設けられて
いる。そして、ディスクストッパリンク 25C, 25D には、
図 34 及び図 35 に示すように、上記のディスクストッパ 25
A, 25B が取りつけられたシャフト 25Ca, 25Da が設

けられている。さらに、ディスクストッパリンク 25C, 25Dには、ディスクストッパプレート 25E の付勢力が伝達されるピン 25Cb, 25Db が設けられている。

ディスクストッパプレート 25E は、図 32 及び図 44 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッパプレート 25E には、図 37 に示すように、ディスクストッパリンク 25C, 25D のピン 25Cb, 25Db が挿通されたカム穴 25Ea, 25Eb が略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッパプレート 25E には、ディスクストッパプレート 25F のピン 25Fa が挿通された斜め方向のカム穴 25Ec が設けられている。ディスクストッパプレート 25F は、図 32 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の内底に左右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッパプレート 25F には、図 38 に示すように、上記のピン 25Fa が設けられている。また、ディスクストッパプレート 25F には、カムギア 21 のディスクストッパ駆動制御カム 21d に挿通されたピン 25Fb が設けられている。

[2-4. 右ローディングブロックスライドプレート]

次に、ローディングブロック 50 を前後動させるための右ローディングブロックスライドプレート 26 を説明する。すなわち、右ローディングブロックスライドプレート 26 は、図 21 及び図 39 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット 20 の内底に前後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブロックスライドプレート 26 の垂直部には、図 42 に示すように、後述するローディングブロック 50 右端の突出部 52 に係合する穴 26a が設けられている。

この穴 26 a は、右ローディングブロックスライドプレート 26 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシュニット 40 の上下動に従うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長の長方形状状に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、カムギア 21 のローディングブロック駆動制御カム 21 e に挿通されたピン 26 b が設けられている。さらに、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、後述するシャッタリンクプレート 27 を駆動するための斜め方向のカム穴 26 c が形成されている。

[2 - 5 . シャッタリンクプレート]

また、ロワーシャーシュニット 20 には、後述するシャッタ開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッタリンクプレート 27 が設けられている。このシャッタリンクプレート 27 は、図 21、図 39 及び図 44 に示すように、ロワーシャーシュニット 20 の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部を有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシュニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッタリンクプレート 27 の垂直部には、シャッタ開閉機構における回動プレート 34 に駆動力を伝達するための凹部 27 a が設けられている。また、シャッタリンクプレート 27 の水平部には、ローディングブロックスライドプレート 26 のカム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が設けられている。

[2 - 6 . ドライブベース駆動プレート]

さらに、ロワーシャーシュニット 20 には、ドライブベースユニット 60 を回動させるためのドライブベース駆動プレート 28 が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート 28 は、図 21、図 43 及び図 44 に示すように、ロワーシャーシュニット 20 の外底に沿った水平部と、後面に沿った

垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシュニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート 28 の垂直部には、図 7 9 に示すように、ドライブベースユニット 60 に駆動力を伝達するための穴 28 a が形成されている。この穴 28 a は、ドライブシャーシュニット 40 の上下動に従うドライブベースユニット 60 の昇降を許容するように、縦長の長方形状に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート 28 の水平部には、カムギア 21 のドライブユニット駆動制御カム 21 c に挿通されたピン 28 b が設けられている。

[3 . アッパーシャーシュニット]

[3 - 1 . ディスク挿入口開閉機構]

アッパーシャーシュニット 30 のフロントプレート 30 a におけるディスク挿入口 31 は、図 45 ~ 図 47 に示すように、その高さ方向の位置がディスク装置の上寄りとなり、その幅方向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されている。このディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 は、フロントプレート 30 a に上下にスライド移動可能に設けられている。そして、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉プレート 33 が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシャッタ開閉プレート 33 に設けられた傾斜カム穴 33 a に、シャッタ 32 に設けられたピン 32 a が挿通されている。これにより、図 46 及び図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴 33 a が上方若しくは下方にピン 32 a を付勢するので、シャッタ 32 が上下動して、ディスク挿入口 31 が開閉するよう構成されている。

なお、初期状態でシャッタ 32 が閉位置となるように、シャッタ開閉プレート 33 は、スプリング 33 b によって右方向に付勢されている。また、フロントプレート 30 a には、回動プ

レート 3 4 が回動可能に設けられており、この回動プレート 3 4 の下端には、図 4 に示すように、シャッタリンクプレート 2 7 の凹部 2 7 a に係合したピン 3 4 a が設けられている。そして、この回動プレート 3 4 の回動に従って、後述するように、
5 シャッタ開閉プレート 3 3 及び左ローディングブロックスライド機構 3 5 が作動するように構成されている。

[3 - 2 . 左ローディングブロックスライド機構]

左ローディングブロックスライド機構 3 5 は、図 4 5 ~ 図 4 9 に示すように、スライドリンク 3 6 、回動リンク 3 7 、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 によって構成されている。スライドリンク 3 6 は、フロントプレート 3 0 a に左右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート 3 4 の上端に連結されている。また、スライドリンク 3 6 には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート 3 3 の右端を付勢する押圧部 3 6 a が設けられている。回動リンク 3 7 は、アッパーシャーシユニット 3 0 の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク 3 6 の左端に連結されているので、スライドリンク 3 6 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

20 左ローディングブロックスライドプレート 3 8 は、アッパーシャーシユニット 3 0 の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット 3 0 の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート 3 8 の水平部には、回動リンク 3 7 の他端が連結されているので、回動リンク 3 7 の回動に従ってスライド移動するよう構成されている。左ローディングブロックスライドプレート 3 8 の垂直部には、図 4 9 に示すように、後述するローディングブロック 5 0 左端のピン 5 3 に係合する溝 3 8 a が設けられてい

る。この溝 38a は、左ローディングブロックスライドプレート 38 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に伴うロー
5 ディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長に形成さ
れている。

[3 - 3 . ドライブシャーシ昇降プレート]

ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、図 4 及び
図 44 に示すように、アッパーシャーシユニット 30 の前後の
面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一対の
10 ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、ロワーシャ
ーシユニット 20 の外底面に回動可能に設けられたリンクブ
レート 20b によって、互いに相反する方向にスライド移動す
るよう連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレ
ート 34A, 34B には、それぞれ階段状カム 34Aa (34
15 B 側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム 3
4Aa に、後述するドライブシャーシユニット 40 の前後に設
けられたピン 40a が挿通されることにより、ドライブシャー
シ昇降プレート 34A, 34B のスライド移動に従って、ドライ
ブシャーシユニット 40 が昇降するよう構成されている。

20 また、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示
すように、水平方向のラック 34Ab が形成されており、この
ラック 34Ab に、ロワーシャーシユニット 20 に設けられた
ドライブシャーシ昇降モータ M2 に駆動されるドライブシャ
25 シ昇降ギア機構 22b が係合している。従って、ドライブシ
ャーシ昇降モータ M2 が作動すると、ドライブシャーシ昇降ギ
ア機構 22b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34A
がスライド移動し、同時に、図 44 に示すように、リンクプレ
ート 20b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34B が
逆方向にスライド移動するよう構成されている。なお、ドラ

イブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、方形波形状の溝 34Ac が形成されており、この溝 34Ac をセンサが検知することによって、ドライブシャーシ昇降プレート 34A の位置を検出し、ドライブシャーシユニット 40 の高さ 5 を制御できるように構成されている。

[3-4. ディスクホルダ分割ガイド]

さらに、アッパーシャーシユニット 30 には、図 48、図 50 及び図 51 に示すように、ディスクホルダ分割ガイド 39A, 39B が設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A は、アッパーシャーシユニット 30 の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A の垂直部には、ガイド部 39Aa が設けられている。このガイド部 39Aa は、図 56 に示すように、ディスクホルダ 10 の分割がスムーズに行われるよう、ディスクセレクタ 41A によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39A の左端（背面側から見て右端）には、ディスクセレクタ 41A の端部が当接する当接部 39Ab が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39A は、スプリング 39Ac によって右方（ディスク分割時のディスクセレクタ 41A の付勢方向と同方向）に付勢されている。

ディスクホルダ分割ガイド 39B は、アッパーシャーシユニット 30 の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39B の垂直部には、ガイド部 39Ba が設けられている。このガイド部 39Ba は、ディスクセレクタ

4 1 B によって付勢されるホルダプレート 1 1 の突起 1 3 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 3 9 B の後端（側面側から見て右端）には、ディスクセレクタ 4 1 B の端部が当接する当接部 3 9 B b が設けられている。⁵さらに、ディスクホルダ分割ガイド 3 9 B は、スプリング 3 9 B c によって前方（ディスク分割時のディスクセレクタ 4 1 B の付勢方向と同方向）に付勢されている。

[4. ドライブシャーシュニット]

[4-1. ディスクセレクタ]

10 ドライブシャーシュニット 4 0 は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B によって昇降するが、これはディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B を、ディスクホルダ 1 0 の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。このディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B は、図 5 2 に示すように、ドライブシャーシュニット 4 0 の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B に形成されたカムは、図 5 6 (A) (B) に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a に当接する平滑な上段カム 4 1 A a, 4 1 B a、¹⁵下段カム 4 1 A b, 4 1 B b 及び中段カム 4 1 A c, 4 1 B c を有している。

20 上段カム 4 1 A a, 4 1 B a は、再生するディスク D を収納したホルダプレート 1 1 よりも上方のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a を上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム 4 1 A b, 4 1 B b は、再生するディスクを収納したホルダプレート 1 1 よりも下方のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a を、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面

5 と共に連続した水平面を有するカムである。中段カム 4 1 A c, 4 1 B c は、上段カム 4 1 A a, 4 1 B a と下段カム 4 1 A b, 4 1 B b との間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が、その下方のホルダプレート 1 1 よりも遅れて下方に移動するように、水平面と共に連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム 4 1 A b, 4 1 B b に合流するカムである。

[4-2. ディスクガイド]

10 ディスクガイド 4 2 は、図 6 0 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 内の左部に設けられ、ディスクホルダ 1 0 内へのディスクの搬入の際に、ディスク D の左縁が当接するよう構成されている。より具体的には、図 6 1 ~ 図 6 6 (A) ~ (C) に示すように、ディスクガイド 4 2 は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略コの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面 4 2 a が形成されている。これにより、図 6 0、図 6 2 ~ 図 6 5 に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口 3 1 からローディングローラ 5 1 に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が傾斜面 4 2 a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面 4 2 a に当接することによって、ローディングローラ 5 1 に直交する方向に進路を改めて、ディスク挿入口 3 1 から排出される。従って、図 6 0 及び図 6 2 に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ 1 0 の中心 C 1 が、ディスク挿入口 3 1 におけるディスク D のセンターホールから右側にずれても、図 6 0、図 6 3 ~ 図 6 5 に示すように、ディスク D は、ディスクホルダ 1 0 に対して正確に搬入、搬出される。

[5 . ローディングブロック]

ローディングローラ 5 1 を備えたローディングブロック 5 0 は、図 6 7 ~ 図 7 1 に示すように、上下のローディングプレート 5 0 a , 5 0 b を組み合わせた長方形状のフレームであり、
5 その右端に設けられた突出部 5 2 が、図 5 2 に示すように、ドライブシャーシュニット 4 0 の右側面に形成された前後方向のスリット 4 0 b に、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック 5 0 の左端に設けられたピン 5 3 は、
10 図 5 5 に示すように、ドライブシャーシュニット 4 0 の左側面に形成された前後方向のスリット 4 0 c に、スライド移動可能に挿通されている。

そして、上述の図 3 9 ~ 図 4 2 に示すように、突出部 5 2 は右ローディングブロックスライドプレート 2 6 の穴 2 6 a に係合し、図 4 9 に示すように、ピン 5 3 は左ローディングブロックスライドプレート 3 8 の溝 3 8 a に係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート 2 6 , 2 8 の移動に従って、ローディングブロック 5 0 が前後にスライド移動するように構成されている。

また、ローディングブロック 5 0 が後方に移動すると、図 7 20 3 及び図 7 4 に示すように、ローラギア 5 1 a がローディングギア機構 4 4 のギア 4 4 a に係合するが、このとき、ローラギア 5 1 a とギア 4 4 a とを、バックラッシュをキープしつつ噛み合わせるために、ローディングローラ 5 1 の右端には、ローラギア 5 1 a と同中心のローラスリーブ 5 1 b が設けられ、ローディングギア機構 4 4 には、ギア 4 4 a と同中心のストッププレート 4 4 b が設けられている。

そして、図 6 1 に示すように、ローディングブロック 5 0 における上方のローディングプレート 5 0 a の下面は、ローディングローラ 5 1 との間でディスク D を挟持するローラガイド

となっている。さらに、図68及び図69に示すように、ローディングブロック50には、ディスクホルダ10からディスクDが引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスクDを左方に付勢する付勢ガイド55が設けられている。この付勢ガイド55は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。
5 イド55は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

[6. ドライブベースユニット]

[6-1. ドライブベース]

ドライブベース61は、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングローラ51の左端の下部に配設されている。そして、ドライブベース61は、図77、図83(A)～(C)、図87～図90に示すように、ドライブシャーシユニット40の後左隅近傍に取り付けられた軸40dを中心に、回動可能に設けられている。このドライブベース61の回動は、上述のドライブベース駆動プレート28によって駆動されるドライブシフトプレート68を介して行われる。

ドライブシフトプレート68は、図80(A)(B)に示すように、ドライブシャーシユニット40の外底に沿った水平部と、後に沿った垂直部とを有するプレートであり、図77～図79に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット40の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブシフトプレート68の垂直部には、図79に示すように、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合することによって、ドライブベース駆動プレート28とともにドライブシフトプレート68を移動させるピン68aが設けられている。

また、ドライブシフトプレート68の水平部には、前後方向

のカム穴 6 8 b が形成されている。そして、ドライブベース 6 1 には、図 8 3 (A) に示すように、その長手方向に直線状のカム穴 6 1 a が形成されており、ドライブシフトプレート 6 8 のカム穴 6 8 b と、ドライブベース 6 1 のカム穴 6 1 a に、後述するリンクシャフト 6 7 a が挿通されることによって、ドライブシフトプレート 6 8 の移動に従って、リンクシャフト 6 7 a が、ドライブベース 6 1 を回動させる方向に付勢する構成となっている。

さらに、ドライブシャーシュニット 4 0 には、図 7 7 及び図 8 8 に示すように、ドライブベース 6 1 の振り込みをガイドするドライブサポートプレート 7 2 が、回動可能に設けられている。このドライブサポートプレート 7 2 には、図 8 6 (A) (B) に示すように、略円弧状のガイド穴 7 2 a が形成されており、このガイド穴 7 2 a に、ドライブベース 6 1 に設けられたガイドピン 6 1 b b が挿通されることによって、ドライブベース 6 1 の回動端がガイド穴 7 2 a の端部で決定されるように構成されている。

[6 - 2 . ドライブユニット]

ドライブユニット 6 2 は、図 1 、図 8 1 (A) (B) 、図 9 1 (A) ~ (C) 、図 9 2 (A) ~ (C) に示すように、これに固定されたピン 6 2 a が、ドライブベース 6 1 上に 3 点配置されたダンパー 6 6 に弾性支持されている。このドライブユニット 6 2 には、図 7 5 、図 7 6 、図 9 1 及び図 9 2 に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル 6 3 、ターンテーブルを回転させるスピンドルモータ M 5 、ターンテーブル 6 3 上にディスクを押さえるクランパリング 6 4 a を備えたクランパーム 6 4 b 、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット 6 5 a 、ピックアップユニット 6 5 a を移動させるスレッドモータ M 4 、ギア機構 6 5 c 及び送りねじ 6 5 d 等、ディスクの

再生に必要な部材が配設されている。

クランパリング 6 4 a は、図 8 2 に示すように、一端がドライブユニット 6 2 に回動可能に設けられたクランパーム 6 4 b の他端に、ターンテーブル 6 3 上のディスクと同軸に回転可能に取り付けられている。クランパーム 6 4 b は、図示しないバネによって、クランパリング 6 4 a がターンテーブル 6 3 に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパーム 6 4 b には、図 9 2 (A) に示すように、初期状態において、後述する押上部 6 7 b に当接することによって、クランパーム 6 4 b を回動させて、クランパリング 6 4 a をバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ 6 4 c が設けられている。

なお、上記のように、ドライブベース 6 1 の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック 5 0 の下部に位置しているが、ディスク D の搬入搬出時には、図 6 1 に示すように、上方に退避したクランパリング 6 4 a とターンテーブル 6 3との間に、ローディングブロック 5 0 の一部が入り、ここをディスク D が通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット 6 2 には、図 8 1 に示すように、フローティングロック機構 6 7 にロックされるためのロックピン 6 2 b、ロック溝 6 2 c が設けられている。

[6 - 3 . フローティングロック機構]

フローティングロック機構 6 7 は、図 8 3 及び図 8 4 に示すように、ドライブベース 6 1 上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート 6 9 と、ドライブベース 6 1 に回動可能に設けられたターンロックプレート 7 0 及びフックプレート 7 1 を備えている。スライドロックプレート 6 9 には、図 9 1 及び図 9 2 に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック溝 6 2 c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロッ

ク溝 6 9 a 及びロックピン 6 9 b が設けられている。また、スライドロックプレート 6 9 には、その移動に従って付勢ローラ 6 4 c に接離して、クランパーム 6 4 を回動させる押上部 6 9 c が形成されている。

5 そして、スライドロックプレート 6 9 には、上述のリンクシャフト 6 7 a が固定されており、このリンクシャフト 6 7 a が付勢されることによって、スライドロックプレート 6 9 がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト 6 7 a は、ドライブシャーシユニット 4 0 に形成されたカム穴 4 10 0 c にも挿通されている。このカム穴 4 0 c は、図 9 3 及び図 9 4 に示すように、ドライブベース 6 1 、ドライブユニット 6 2 及びスライドロックプレート 6 9 を一緒に回動させる円弧状部分と、スライドロックプレート 6 9 をドライブベース 6 1 上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

15 ターンロックプレート 7 0 には、図 8 3 及び図 8 5 に示すように、その回動に従って、ドライブユニット 6 2 のロック溝 6 2 c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン 7 0 a が設けられている。このターンロックプレート 7 0 は、これに固定されたピン 7 0 b が、スライドロックプレート 6 9 に略くの字状に設けられたカム穴 6 9 d に挿通されることによって、スライドロックプレート 6 9 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

20 フックプレート 7 1 には、図 8 3 に示すように、その回動に従って、フローティングロック時にドライブユニット 6 2 のピン 6 2 a に係合して、ピン 6 2 a をロック溝 6 9 a に対して押し付けるフック 7 1 a を有している。このフックプレート 7 1 は、これに固定されたピン 7 1 b が、スライドロックプレート 6 9 に略くの時状に設けられたカム穴 6 9 e に挿通されることによって、スライドロックプレート 6 9 のスライド移動に従

って回動するように構成されている。

[7 . 検出手段]

以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータM1、ドライブシャーシ昇降モータM2、ローディングモータM3、スレッドモータM4、スピンドルモータM5の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われるが、これらの検出手段については、
10 以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

[D . 作用]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。
15

[1 . 動作の概要]

[1 - 1 . ディスクローディング時の動作の流れ]

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図9
5に従って説明する。なお、図95において、M1～M5は、
20 上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ディスクDを収納するホルダプレート11を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を作動させてディスクセレクタ41A、41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上に、ローディングローラ51を入れてディスクDを挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を、
25

ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口 3 1 にローディングローラ 5 1 が合う位置まで上昇させる。

この状態で、継続してカムギア駆動モータ M 1 を作動させて、
5 ローディングローラ 5 1 をディスクホルダ 1 0 側（後方）に移動させ、ディスク D の保持ができる状態とする。そして、シャッタ 3 2 を開いてディスク挿入口 3 1 を開放し、ディスク D が収納されるホルダプレート 1 1 において、ディスク保持機構 1 5 のディスクホールドリンク 1 7, 1 8 を回動させて係合爪 1 7 a, 1 7 b を閉じ、ホルダプレート 1 1 の中心がディスクの
10 挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（2））。

次に、ディスク挿入口 3 1 からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータ M 3 が作動して、ローディングローラ 5 1 がローディング方向（正方向）に回転する。
15 これにより、ディスク D はディスクホルダ 1 0 内に搬入される。そして、ディスク D が完全にディスクホルダ 1 0 内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータ M 3 が停止して、ローディングローラ 5 1 が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータ M 1 の作動により、シャッタ 3 2 がディスク挿入口 3 1 を閉じ、ローディングローラ 5 1 とディスクストップ 2 5 A, 2 5 B によって、ホルダプレート 1 1 上にディスク D が保持される。
20

このようにディスク D を収納したディスクホルダ 1 0 が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。そして、カムギア駆動モータ M 1 を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストップ 2 5 A, 2 5 B をディスク D から外し、ローディングローラ 5 1 をディスク挿入口 3 1 側（前方）に移動させてディスク D から外す。すると、ディスク D が

収納されたホルダプレート 11 のディスク保持機構 15において、ディスクホールドリンク 17, 18 の係合爪 17a, 17b が開いて、ディスク内縁を保持する。

5 続いて、ディスクセレクタ 41A, 41B をスライド移動させてディスクホルダ 10 から外し、スプリング 14e の付勢力によって、ディスクホルダ 10 を互いのホルダプレート 11 が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さまで移動させる。なお、ディスク D のアンローディング時
10 には、上記と逆の動作過程を辿る。

[1-2. ディスク再生時の動作の流れ]

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図 96 を参照して説明する。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、再生するディスク D が収納されたホルダプレート 11 を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。

そして、カムギア駆動モータ M 1 を作動させて、ディスクセレクタ 41A, 41B をスライド移動させ、選択されたホルダプレート 11 上にローディングローラ 51 を挿入できるよう 20 に、ディスクホルダ 10 を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータ M 1 を継続して作動させて、ローディングローラ 51 をディスクホルダ 10 側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ 25A, 25B をディスク D に接する方向に移動させることによって、ディスク D を保持する。
25

このディスク D が収納されたホルダプレート 11 のディスク保持機構 15においては、ディスクホールドリンク 17, 18 の係合爪 17a, 17b が閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート 11 が下方に移動してディスク D か

ら離れるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。ディスク保持機構15から解放され、ローディングローラ51及びディスクストッパ25A, 25Bによって保持されたディスクDの下部にドライブベース61が入るように、さらにディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（3））。

10 このようにディスクホルダ10を開くことによって生じた空間に、ドライブベース61を回動させて、ドライブユニット62を振り込ませる。このとき、クランピング64aはディスクDのセンターホールの上部に、ターンテーブル63はディスクDのセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブシャーシユニット40を上昇させながら、クランピング64aを閉じることによって、ディスクDをターンテーブル63上にチャッキングする。

15 次に、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDから外し、ローディングローラ51もディスク挿入口31側（前方）に移動させて、ディスクDから外す。そして、フローティングロック機構67がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット62を、ダンパー66のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータM4を作動させて、ピックアップユニット65aを内周まで送り、スピンドルモータM5を作動させてディスクDを回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット65aによって、ディスクDの信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスクDをディスクホルダ10内に収納する。

[2. 各部の動作の詳細]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータM1～M5及びこれに対応するギア機構の作動については、

説明を省略する。また、図97は、カムギア21の動作位置と、ディスクDに対する各部の保持（ホールド）及び解放（リリース）との関係、ディスクホルダ10の開き位置との関係を示す図である。

5 [2-1. ディスクローディング時]

まず、ディスクをディスクホルダ10内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目の空きホルダプレート11にディスクを収納する例で説明する。すなわち、3段目のホルダプレート11が空きの場合に、図56(A)(B)に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図23に示すように、初期位置にある。

そして、図24に示すように、カムギア21をローディング方向（図中反時計方向）に回動させることによって、ディスクセレクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D, 24C, 24B, 24Aを介して、ディスクセレクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図57(A)(B)に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングプロック50を挿入可能な隙間が形成される。

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディ

15 ングローラ 51 の位置が、ディスク挿入口 31 に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B を移動して、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、図 25 に示すように、カムギア 21 をさらにローディング方向に回動させると、図 41 に示すように、ローディングロック駆動制御カム 21e におけるピン 26b が、リリース位置 (0) から、ホールド位置 (2) に入る所以、右ローディングロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26c に挿通されたピン 27b が右側に付勢される所以、シャッタリングプレート 27 が右にスライド移動する。すると、シャッタリングプレート 27 の凹部 27a にピン 34a が係合した回動プレート 34 が回動する所以、スライドリンク 36 が左方に付勢されてスライド移動する。

20 スライドリンク 36 は、図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 を左方に付勢する所以、シャッタ開閉プレート 33 が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴 33a に挿通されたピン 32a が上方に付勢される。従って、ピン 32a が設けられたシャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 が開く。同時に、スライドリンク 36 は、左方へ移動することにより回動リンク 37 を回動させ、これに連結された左ローディングロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングロックスライドプレート 26 及び左ローディングロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、ローディングロック 50 は、その右端の突出部 52 が右ローディングロックスライドプレート 26 の穴 26a に係合し、左端のピン 53 が左ローディングロックスライドプレート 38 の溝 38a に係合しているので、図 2 及び図 72 に示すように、後方にスライド移動する。これに

より、図 7 4 に示すように、ローディングローラ 5 1 は、そのローラギア 5 1 a がローディングギア機構 4 4 のギア 4 4 a に係合し、ローディングモータ M 3 によって回動可能な状態となる。

一方、図 3 2 に示す初期位置から、カムギア 2 1 が上記のようにローディング方向へ回動することにより、ディスクストッププレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b は、ディスクストッププレート 2 5 E におけるリリース位置（1）からホールド位置（2）に入るので、ディスクストッププレート 2 5 F が右にスライド移動する。すると、ディスクストッププレート 2 5 F のピン 2 5 F a によって、ディスクストッププレート 2 5 E のカム穴 2 5 E c が付勢され、ディスクストッププレート 2 5 E が前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッププレート 2 5 E のカム穴 2 5 E a, 2 5 E b が、ディスクストップリンク 2 5 C, 2 5 D のピン 2 5 C b, 2 5 D b を付勢するので、ディスクストップリンク 2 5 C が反時計方向、ディスクストップリンク 2 5 D が時計方向に回動し、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a が、ディスク D の縁に接近する方向（前方）に移動する。

このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスクストップ 2 5 A, 2 5 B も前方に移動する。これにより、ディスクストップ 2 5 A の凸部 2 5 A a が、ディスクホールドアーム 1 6 の被押圧部 1 6 a を付勢するので、図 2 及び図 2 0 に示すように、ディスクホールドリンク 1 7, 1 8 が回動して、係合爪 1 7 a, 1 7 b が閉じる。また、図 2 5 に示すように、カムギア 2 1 のさらなる回動に従って、図 5 8 (A) (B) に示すように、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B がホルダ開き位置（2）にスライド移動するので、3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が、中段カム 4 1 A c, 4 1 B c によって下方

に付勢されて下降し、ディスクDの下方の空間がさらに拡大する。

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口31からディスクDが挿入されたことが検出されると、ローディングローラ51が正方向に回転し、ディスクDが装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスクDは、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。そして、ディスクDは、その右縁が付勢ガイド55によって付勢されながら、図60、図62～図65に示すように、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図2に示すように、ディスクDの後縁がディスクストッパ25A, 25Bの把持部25Ab, 25Baによって把持され、ディスクDがディスクホルダ10内に収納されたことがセンサによって検出されると、ローディングローラ51が停止する。

次に、カムギア21を、上記と逆方向に回動させて、図57に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、3段目のホルダプレート11の突起14aが、中段カム41Ac, 41Bによって上方に付勢されるので、3段目のホルダプレート11が上昇し、その中心が、ディスクストッパ25A, 25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

また、カムギア21の回転により、図39に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、ホールド位置(2)から、リリース位置(0)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が前方に移動するとともに、スライドリンク36が上記と逆に動作すること

によって、シャッタ 3 2 が下降してディスク挿入口 3 1 が閉じる。

このとき、ディスクホルダ 1 0 が初期位置の高さになるよう 5 に、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B をスライド 移動させることによって、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。同時に、スライドリンク 3 6 の移動に従って、上記 のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 及び左ローディングブロックスライドプレート 3 8 が前方に移動することによつて、ローディングブロック 5 0 が、前方にスライド移動して、ディスク D から離れる。
10

一方、図 3 2 に示すように、ディスクストッパプレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b は、ディスクストッパ駆動制御カム 2 1 d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッパプレート 2 5 F 、ディスクストッパプレート 2 5 E を介して、ディスクストッパリンク 2 5 C が時計方向、ディスクストッパリンク 2 5 D が反時計方向に回動し、そのシャフト 2 5 C a , 2 5 D a がディスク D の縁から離れる方向 (後方) に移動する。
15
20 このようなシャフト 2 5 C a , 2 5 D a の移動により、ディスクストッパ 2 5 A , 2 5 B も後方に移動して、把持部 2 5 A b , 2 5 B a がディスク D を解放する。また、ディスクストッパ 2 5 A の凸部 2 5 A a が、ディスクホールドアーム 1 6 の被押圧部 1 6 a を解放するので、図 3 及び図 1 9 に示すように、ディスクホールドリンク 1 7 , 1 8 が回動して、係合爪 1 7 a , 1 7 b が開き、ディスク内縁に係合する。
25

このようにディスク D がホルダプレート 1 1 にセットされた状態で、図 2 3 に示す位置にカムギア 2 1 が回動することにより、図 5 6 (A) (B) に示すように、ディスクセレクタ 4

1 A, 4 1 B が初期位置 (0) にスライド移動すると、ホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B から解放されるので、ホルダプレート 1 1 が、スプリング 1 4 e の付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ 1 0 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 4 0 を初期位置の高さに移動させる。

[2-2. ディスク再生時]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目のホルダプレート 1 1 に保持されたディスク D を再生する例で説明する。すなわち、図 5 6 (A) (B) に示すように、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B における中段カム 4 1 A c, 4 1 B c の先端が、3 段目の空きホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。

そして、図 2 6 に示すように、カムギア 2 1 を再生方向（図中時計方向）に回動させることによって、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B をホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、図 5 7 に示すように、3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が中段カム 4 1 A c, 4 1 B に入り、4 段目以上のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a は上段カム 4 1 A a, 4 1 B a によって押し上げられ、2 段目以下のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a は、下段カム 4 1 A b, 4 1 B b によって押し下げられる。従って、3 段目のホルダプレート 1 1 にセットされたディスク D の上下に、ローディングブロック 5 0 を挿入可能な隙間が形成される。

この状態で、カムギア 2 1 をさらに再生方向に回動させると、図 4 0 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 2 1

eにおけるピン26bが、リリース位置(0)から、ホールド位置(1)に入るので、右ローディングプロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングプロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通された5ピン27bが右側に付勢されるので、シャッタリングプレート27が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート34が回動し、スライドリンク36が左方にスライド移動するので、回動リンク37を介して、左ローディングプロックスライドプレート38が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングプロックスライドプレート26及び左10ローディングプロックスライドプレート38が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック50が後方にスライド移動して、ローディングローラ51がディスクDを挟持する。

このとき、図33に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置(1)からホールド位置(2)に入るので、ディスクストッパリンク25C, 25Dは、ディスクストッパプレート25F, 25Eを介して、シャフト25Ca, 25DaがディスクDの縁に接近する方向(前方)に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、図2及び図20に示すように、ディスクストッパ25A, 25Bも前方に移動して、ディスクDの縁が、ディスクストッパ25A, 25Bの把持部25Ab, 25Baによって把持される。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホールドアーム16の被押圧部16aを付勢するので、ディスクホールドリンク17, 18が回動して係合爪17a, 17bが閉じて、ディスク内縁を解放する。

このように、ディスクDがディスクストッパ25A, 25B

及びローディングローラ 5 1 によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア 2 1 がさらに再生方向に回動する、その過程で、図 5 8 に示すように、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、
5 3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が中段カム 4 1 A c, 4 1 B c によって下方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 1 1 が下降してディスク D から離れ、ディスク D の下方の空間が拡大する。

さらに、図 2 7 に示すように、カムギア 2 1 の回転が進むと、
10 ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、図 5 9 に示すように、3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が下段カム 4 1 A b, 4 1 B b に合流し、上方のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が上段カム 4 1 A a, 4 1 B b の最上段に移動し、3 段目以降のホルダプレート 1 1
15 の突起 1 4 a が下段カム 4 1 A b, 4 1 B b の最下段に移動する。このため、ディスクホルダ 1 0 の分割がより一層進み、ディスク D の上下にドライブベースユニット 6 0 を振込み可能な空間が形成される。

また、上記のようなカムギア 2 1 の回動に従って、図 4 3 に示すドライブユニット駆動制御カム 2 1 c が移動するので、これに挿通されたピン 2 8 b が回動位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート 2 8 が右方にスライド移動する。すると、図 7 9 に示すように、ドライブベース駆動プレート 2 8 の穴 2 8 a に係合したピン 6 8 a を介して、ドライブシフトプレート 6 8 が右方にスライド移動する。これにより、図 8 8 に示すように、ドライブシフトプレート 6 8 のカム穴 6 8 b 及びドライブベース 6 1 のカム穴 6 1 a に挿通されたリンクシャフト 6 7 a を介して、ドライブベース 6 1 が付勢されて、図中反時計方向に回動を開始する。このとき、リンクシャフト 6 7

a は、図 9 3 に示すように、ドライブシャーシュニット 4 0 のカム穴 4 0 c における円弧状部分を移動する。

このようにドライブベース 6 1 が回動すると、ドライブベース 6 1 のガイドピン 6 1 b によってガイド穴 7 2 a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 7 2 が時計方向に回動する。そして、ドライブベース 6 1 は、ガイドピン 6 1 b がガイド穴 7 2 a の端部に達して回動を停止する。このとき、図 8 7 に示すように、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B 及びローディングローラ 5 1 によって把持されたディスク D の中心の下部に、ドライブユニット 6 2 のターンテーブル 6 3 が位置決めされ、上部にクランパリング 6 4 a が位置決めされる。

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B によってドライブシャーシュニット 4 0 を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート 6 8 が右方にスライド移動すると、図 9 4 に示すように、スライドロックプレート 6 9 のリンクシャフト 6 7 a が、ドライブシャーシュニット 4 0 のカム穴 4 0 c における直線状部分に入って移動する。すると、図 8 9、図 9 2 (A) ~ (B) に示すように、スライドロックプレート 6 9 が移動して、押上部 6 7 b が付勢ローラ 6 4 c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパーム 6 4 が下方に回動し、クランパリング 6 4 a がディスクをターンテーブル 6 3 に押し付ける。

このようにカムギア 2 1 が回動すると、ディスク D がターンテーブル 6 3 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、図 3 9 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 も前方にスライド移動するので、ローディング

ブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

一方、カムギア 21 の回動により、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b が、図 33 に示したディスクストッパ駆動制御カム 21 d のホールド位置（2）からリリース位置（1）に入るので、ディスクストッパプレート 25 F、ディスクストッパプレート 25 E を介して、ディスクストッパリンク 25 C が時計方向、ディスクストッパリンク 25 D が反時計方向に回動し、そのシャフト 25 Ca, 25 Da がディスクの縁から離れる方向（後方）に移動する。このようなシャフト 25 Ca, 25 Da の移動により、ディスクストッパ 25 A, 25 B も後方に移動して、把持部 25 Ab, 25 Bb がディスク D を解放する。

さらに、上記のスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 90、図 91 (A) ~ (C)、図 92 (A) ~ (C) に示すように、ドライブユニット 62 のロックピン 62 b 及びロック溝 62 c から、ロック溝 69 a 及びロックピン 69 b が外れる。そして、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回動して、ドライブユニット 62 のロック溝 62 c 及びピン 62 a から、ロックピン 70 a 及びフック 71 a が外れる。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 のみによって弾性支持されるフローティング状態となる。

このように、ディスクがターンテーブル 63 上にセットされ、その周囲が解放されるとともに、フローティング状態となった後、ピックアップユニット 65 a をディスク内周まで移動させ、ターンテーブル 63 を回転させる。そして、ディスク径方向にピックアップユニット 65 a を移動させながら、ディスク D の信号を読み取る。

[2-3. ディスク再生終了時]

次に、ディスク再生終了時において、ディスクDをディスクホルダ10内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11にディスクDを戻す例で説明する。

5 すなわち、ディスク再生後、カムギア21が、図43に示す初期位置の方向に回動すると、ドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが付勢されることによって、ドライブベース駆動プレート28が左方にスライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート10 28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が左方にスライド移動する。

すると、図94に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68bに挿通されたリンクシャフト67aが左方に付勢されるので、ドライブシャーシユニット40のカム穴40cにおける直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト67aの移動により、図89、図91(C)～(A)、図92(C)～(A)に示すように、これが固定されたスライドロックプレート69も、ドライブベース61上をスライド移動するので、ドライブユニット62のロックピン62b及びロック溝62cに、ロック溝69a及びロックピン69bが係合する。そして、スライドロックプレート69の移動に従って、ターンロックプレート70及びフックプレート71も回動して、ドライブユニット62のロック溝62c及びピン62aに、ロックピン70a及びフック71aが係合する。これにより、ドライブユニット62は、ダンパー66に対して押し付け固定されるロック状態となる。

同時に、カムギア21の初期位置への回動により、図40に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置(0)からホールド位置(1)

に入るので、右ローディングプロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングプロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26c に挿通されたピン 27b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングプロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングプロックスライドプレート 26 及び左ローディングプロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

また、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb は、図 33 に示すように、ディスクストッパ駆動制御カム 21d におけるリリース位置（1）からホールド位置（2）に入るので、ディスクストッパプレート 25F, 25E を介して、ディスクストッパリンク 25C, 25D は、そのシャフト 25Ca, 25Da がディスクの縁に接近する方向（前方）に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、ディスクストッパ 25A, 25B も前方に移動して、ディスク D の縁が、把持部 25Ab, 25Ba によって把持される。

そして、上記のようなスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 92 (C) ~ (A) に示すように、押上部 67b が付勢ローラ 64c に当接するので、バネの付勢力に抗して、クランパーーム 64 が上方に回動し、クランパリング 64a がディスク D から離れる。このように、ディスク D がローディングローラ 51 及びディスクストッパ 25A, 25B によって把持され、クランパリング 64a 及びターンテーブル 63 から解放された状態で、カムギア 21 の回転が進行すると、ドライブベ

ース駆動プレート 28 がさらに左方にスライド移動する。すると、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28a に係合したピン 68a を介して、ドライブシフトプレート 68 が左方にスライド移動する。

これにより、図 88 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68b 及びドライブベース 61 のカム穴 61a に挿通されたリンクシャフト 67a を介して、ドライブベース 61 が左方に付勢されて、図中時計方向に回動する。このとき、リンクシャフト 67a は、図 93 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40c における円弧状部分を移動する。このようにドライブベース 61 が回動すると、ドライブベース 61 のガイドピン 61b によってガイド穴 72a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 72 が反時計方向に回動する。そして、図 77 に示すように、ドライブベース 61 は、リンクシャフト 67a がカム穴 40c の端部に達して、初期位置に戻った状態で回動を停止する。

上記のようなカムギア 21 の回動に従って、図 26 及び図 57 に示すように、ディスクセレクタ 41A, 41B は、ホルダ開き位置 (1) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が中段カム 41Ac, 41Bc によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が上昇し、その中心が、ディスクストップ 25A, 25B 及びローディングローラ 51 によって保持されたディスク D のセンターホールに合う。

さらにカムギア 21 が回動することにより、図 32 に示すように、ディスクストッププレート 25F におけるピン 25Fb が、ディスクストップ駆動制御カム 21d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッププレート 25F, ディスクストッププレート 25E を介して、ディスクストップリン

ク 25 C, 25 D は、そのシャフト 25 Ca, 25 Da がディスク D の縁から離れる方向（後方）に移動する。このようなシャフト 25 Ca, 25 Da の移動により、ディスクストッパー 25 A, 25 B も後方に移動して、把持部 25 Ab, 25 Ba が 5 ディスク D を解放する。また、ディスクストッパー 25 A の凸部 25 Aa が、ディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16 a を解放するので、図 3 及び図 19 に示すように、ディスクホールドリンク 17, 18 が回動して、係合爪 17 a, 17 b が開き、ディスク内縁に係合する。

これとともに、図 3 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、ホールド位置（1）から、リリース位置（0）に入る所以、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリンク 36 の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート 38 が前方に移動する。これにより、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

このようにディスクがホルダプレート 11 にセットされた状態で、図 23 及び図 56 に示すように、ディスクセレクタ 41 A, 41 B が初期位置（0）にスライド移動すると、ホルダプレート 11 の突起 14 a が、ディスクセレクタ 41 A, 41 B から解放される所以、上記のようすに、ディスクホルダ 10 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

[2-4. ディスクアンローディング時]

さらに、ディスク D を装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 からディスク D を排出する例で説明する。すなわち、

3段目のホルダプレート11にディスクDが収納されている場合に、ディスクDの排出指示が入力されると、図23に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図56に示すように、初期位置にある。

そして、図57に示すように、カムギア21をローディング方向に回動させることによって、ディスクセレクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D, 24C, 24B, 24Aを介して、ディスクセレクタ41A, 41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、図58に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングロック50を挿入可能な隙間が形成される。

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。このようにカムギア21を回動させると、図41に示すように、ローディングロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置(0)から、ホールド位置(2)に入る所以、右ローディングロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングロックスライドプレート26の移動に従って

シャッタリングプレート 27 が右にスライド移動するので、上記のように、回動プレート 34、スライドリンク 36 を介して、シャッタ開閉プレート 33 が左方に移動する。

このようなシャッタ開閉プレート 33 の移動により、図 47
5 に示すように、シャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 を開く。同時に、スライドリンク 36 は、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動することにより、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスクを挟持する。同時に、ローディングローラ 51 は、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド 55 の端部は、図 2 及び図 60 に示すように、ディスク D の右縁に当接する。
10
15

一方、ディスクストッププレート 25F におけるピン 25F
b が、図 32 に示すディスクストップ駆動制御カム 21d のリリース位置（1）から、ホールド位置（2）に入るので、ディスクストップリンク 25C, 25D は、ディスクストッププレート 25F、ディスクストッププレート 25E を介して、シャフト 25Ca, 25Da がディスク D の縁に接近する方向（前方）に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25A, 25B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25A, 25B の把持部 25Ab, 25Ba によって把持される。また、ディスクストップ 25A の凸部 25Aa が、ディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢するので、ディスクホールドリンク 17, 18 が回動して係合爪 17a, 17b が閉じて、ディスク D の内縁を解放する。
20
25

さらに、図25に示すように、カムギア21がローディング方向に回動するに従って、ディスクセレクタ41A, 41Bが、ホルダ開き位置(2)にスライド移動するので、図58に示すように、3段目のホルダプレート11は、その突起14aが中段カム41Ac, 41Bcによって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

以上のように、ホルダプレート11からディスクが解放された状態で、ローディングローラ51が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホルダ10から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスクDは、その右縁が付勢ガイド55によって付勢されながら、図60に示すように、平面方向から見て斜め左下方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって、ローディングローラ51に直交する方向に進路を変え、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。さらに、ディスクDは、シャッタ32の上昇により開かれたディスク挿入口31から排出され、装置から突出したディスクDを手で引き出すことによって、ディスクDを完全に取り出すことができる。

20 [E. 効果]

以上のような本実施形態によれば、ディスクホルダ10を分割するために、ディスクセレクタ41A, 41Bに設けられたカムの先端がくさび形状なので、単一方向の傾斜溝によってホルダプレート11を昇降させる場合に比べて、所望のディスクDの上方と下方の双方にそれぞれホルダプレート11を退避させて、適切な空間を形成しやすい。従って、クランパリング64aとターンテーブル63をディスクDの上下に振り込ませて、確実にチャッキングすることができる。

また、ディスクセレクタ41A, 41Bに設けられたカムは、

階段状カムのような多数の段差がない平滑なカムなので、ディスクセレクタ 41A, 41B のスライド移動に伴うホルダプレート 11 の昇降動作を、スムーズに行うことができる。

また、ディスク再生時に、ドライブシャーシュニット 40 を昇降させてディスクセレクタ 41A, 41B を位置決めした際には、ディスクセレクタ 41A, 41B をスライド移動させるだけで、ホルダプレート 11 を所望のディスク D から退避させることができるので、ディスクセレクタ 41A, 41B の動作を単純化できる。

また、ローディングローラ 51 及びディスクストッパ機構 25 によってディスク D が把持された状態で、ディスクセレクタ 41A, 41B をスライド移動させることにより、所望のディスク D の上下のホルダプレート 11 を全て退避させ、その空間にドライブユニット 62 を振り込ませて、ターンテーブル 63 上にディスク D をセットすることができる。従って、ホルダプレート 11 からターンテーブル 63 にディスク D を渡すために、特定のホルダプレート 11 に複雑な動作が要求されることはなく、ディスクセレクタ 41A, 41B のカム形状や動作が単純となる。

また、複数のディスクセレクタ 41A, 41B を用いることによって、ホルダプレート 11 を安定して昇降させることができるとともに、ディスクセレクタ 41A, 41B を駆動するカムギア 21 及びカムギア駆動モータ M1 を、他の部材の駆動機構と共有しているので、装置を簡略化できる。

また、ディスク挿入時における中段カム 41Ac, 41Bc による所望のホルダプレート 11 の保持と、ディスク再生時ににおける上段カム 41Aa, 41Ba 及び下段カム 41Ab, 41Bb による所望のホルダプレート 11 の退避とを、ディスクセレクタ 42A, 42B の単純なスライド移動によって区別し

て実行させることができる。

さらに、ドライブシャーシュニット 4 0 における直交する後内側面及び右内側面に、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B が配設され、左側にドライブユニット 6 2 が配設され、前側にローディングブロック 5 0 が配設されている。つまり、所要スペースが小さいディスクセレクタ 4 1 A と所要スペースが大きいローディングブロック 5 0 が、ディスクホルダ 1 0 を挟んで対向配置され、所要スペースが小さいディスクセレクタ 4 1 B と所要スペースが大きいローディングブロック 5 0 が、ディスクホルダ 1 0 を挟んで対向配置されている。所要スペースが大きいもの同士がディスクホルダ 1 0 を挟んで対向配置されると、装置の奥行若しくは幅方向が極端に拡大することになるが、本実施形態においてはそのようなことが無く、所要スペースが小さいものと大きいものをうまく組み合わせて、装置全体をバランス良くコンパクトに収めることができる。

また、カムギア 2 1 によって移動するドライブベース駆動プレート 2 8 及びドライブシフトプレート 6 8 を介して、ドライブベース 6 1 を回動させるとともに、スライドロックプレート 6 9 の移動によるフローティングロック機構 6 7 の切り換え、クランパーム 6 4 によるクランパリング 6 4 a の開閉を行うので、駆動部を兼用させることによる機構の簡略化及び小型化が可能となる。特に、カムギア 2 1 は、他の複数の機構の駆動も兼用するとともに、単一のカムギア駆動モータ M 1 によって駆動されるので、所要スペースの著しい低減と、省消費電力を実現できる。また、スライドロックプレート 6 9 の移動によりクランパーム 6 4 が変位するので、フローティングロック機構 6 7 の切り換えとターンテーブル 6 3 へのディスク D の着脱を、簡単な構成で確実に同期させることができる。

また、ドライブベース 6 1 が回動することにより、分割され

たディスクホルダ10内にドライブユニット62を振り込ませるので、ディスク装置内の対向する内側面に支持された部材をスライド移動させる場合に比べて、ディスクホルダ10の周囲におけるドライブベース61の所要スペースが少なくて済む。特に、ドライブユニット62の振り込み及び振り出しの際には、ドライブユニット62は、スライドロックプレート69によってダンパー66が圧縮されたロック状態にあるので、高さが低減している。このため、ホルダプレート11の退避距離を抑えることができるとともに、ドライブユニット62とホルダプレート11等との衝突が防止される。

また、リンクシャフト67aは、カム穴68b内をスライド移動しながら、ドライブベース61の付勢からスライドロックプレート69の付勢あるいはその逆を連続して行うことができる。特に、上記の実施形態では、ドライブユニット62の振り込み、フローティングロック機構67によるロック解除、クランパリング64aのディスク圧着という動作の流れ、さらに、クランパリング64aのディスク解放、フローティングロック機構67によるロック、ドライブユニット62の振り出しあるう動作の流れを、スムーズに行うことができる。

[F. 他の実施形態]

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ディスクセレクタを駆動する機構は、上記の実施形態で例示したものには限定されず、他の機構と同期させてスライド移動させることができるものであれば、どのような機構であってもよい。

また、上記の実施形態においては、上段カム及び下段カムは、ディスクセレクタの縁で構成し、中段カムはディスクセレクタに形成した溝によって構成しているが、上段カム及び下段カム

をカム溝若しくはカム穴によって構成することもできる。また、上段カム、中段カム及び下段カムを1組のカムとすると、上記の実施形態においては、一つのディスクセレクタに2組のカムが形成されているが、この数は2組には限定されない。これに
5 対応して、各ホルダプレートの突起の数も増減変更可能である。

また、ドライブベース移動手段は、ドライブベースの移動とフローティングロック機構の切り換えをともに行うことができるものであればよく、その具体的構成は、上記の実施形態で例示したものには限定されない。

10 また、ドライブベースは、分割したディスクホルダ内に挿入できる構造であればよく、必ずしも回動式のものには限定されない。また、フローティングロック機構も、上記の実施形態で示したものには限定されない。ロック部分の数や構造も自由である。弾性部材も、ドライブベース上にドライブユニットを支
15 持できるものであれば、その数や種類は限定されない。さらに、ディスククランプ機構の具体的構成も、上記の実施形態で示したもののは限定されない。

また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由である。また、本発明は、CDやDVD等を
20 扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さらに、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

25

産業上の利用分野

以上説明したように、本発明によれば、簡略且つ小型で、各部がスムーズに動作することが可能なディスク装置及びドライブユニット駆動機構を提供することができる。

請求の範囲

1... 複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を備えたディスクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材を昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクタと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、
5

10 前記ディスクセレクタは、水平方向にスライド移動可能に設けられ、

前記ディスクセレクタは、前記ディスク保持部材に設けられた突起がスライド移動可能な平滑なカムを備え、

15 前記ディスクセレクタのスライド移動に従って、所望のディスクの上下のディスク保持部材が昇降するように、前記カムの先端がくさび形であることを特徴とするディスク装置。

2... 所望のディスクの高さに合わせて、前記ディスクセレクタを昇降させる昇降手段が設けられていることを特徴とする
20 請求項 1 記載のディスク装置。

3... 前記ディスクセレクタによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のディスク装置。
25

4... 一対の前記ディスクセレクタが同期して作動するよう、单一の駆動源によって動作するディスクセレクタ駆動機構を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載

のディスク装置。

5. 前記カムは、前記ディスクセレクタのスライド移動に従って、所望のディスク保持部材の上方若しくは下方にディスクを着脱可能な空間が形成されるように、所望のディスク保持部材の上方のディスク保持部材を上昇させる上段カムと、所望のディスク保持部材の下方のディスク保持部材を下降させる下段カムと、前記上段カム及び前記下段カムの間に設けられ、所望のディスク保持部材を保持する中段カムとを有し、

10 前記中段カムは、前記ディスクセレクタの更なるスライド移動に従って、所望のディスク保持部材を上昇若しくは下降させるように、前記上段カム若しくは前記下段カムに連通していることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のディスク装置。

15

6. 一対の前記ディスクセレクタが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、

前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、ディスクを前記ディスクホルダに挿入及び排出するディスク挿排手段とが、それぞれ配設されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のディスク装置。

7. ディスクを再生するドライブユニットと、前記ドライブユニットを支持するドライブベースと、前記ドライブベースを、複数のディスクを収納可能なディスクホルダの分割により生じた空間に移動させるドライブベース移動手段とを有するドライブユニット駆動機構において、

前記ドライブユニットを前記ドライブベース上に弾性支持

する弹性部材と、

前記ドライブベース移動手段により駆動され、前記ドライブユニットが前記弹性部材のみによって支持されるフローティング状態と、前記ドライブユニットが前記ドライブベースに固定されるロック状態とを切り換えるフローティングロック機構とを備え、
5

前記ドライブユニットには、再生するディスクが載置されるターンテーブルと、前記ドライブベース移動手段により駆動され、再生するディスクをターンテーブルとの間で挟持するディスククランプ機構とが設けられていることを特徴とするドライブユニット駆動機構。
10

8. 前記ドライブベース移動手段は、单一の駆動源によって動作可能に設けられていることを特徴とする請求項7記載の
15 ドライブユニット駆動機構。

9. 前記ドライブベースは、前記ドライブベース移動手段によって回動可能に設けられていることを特徴とする請求項7又は請求項8に記載のドライブユニット駆動機構。
20

10. 前記フローティングロック機構は、ロック状態において、前記ドライブユニットを前記ドライブベース側に付勢することによって前記弹性部材の高さを低減し、フローティング状態において、前記ドライブユニットを解放することによって前記弹性部材の高さを回復させるように、前記ドライブベースにスライド移動可能に設けられたスライドロックプレートを有することを特徴とする請求項7～9のいずれか1項に記載のドライブユニット駆動機構。
25

1 1 . 前記ディスククランプ機構は、前記ライドロックプレートの移動に従って変位するクランパームと、前記クランパームの変位に従ってディスクに接離するクランパリングとを有することを特徴とする請求項 10 記載のドライブユニット駆動機構。
5

1 2 . 前記ドライブベースの移動及び前記ライドロックプレートのライド移動の一方から他方への移行が連続して行われるよう、前記ドライブベース及び前記ライドロックプレートを付勢する単一の付勢手段が設けられていることを特徴とする請求項 11 記載のドライブユニット駆動機構。
10

図1

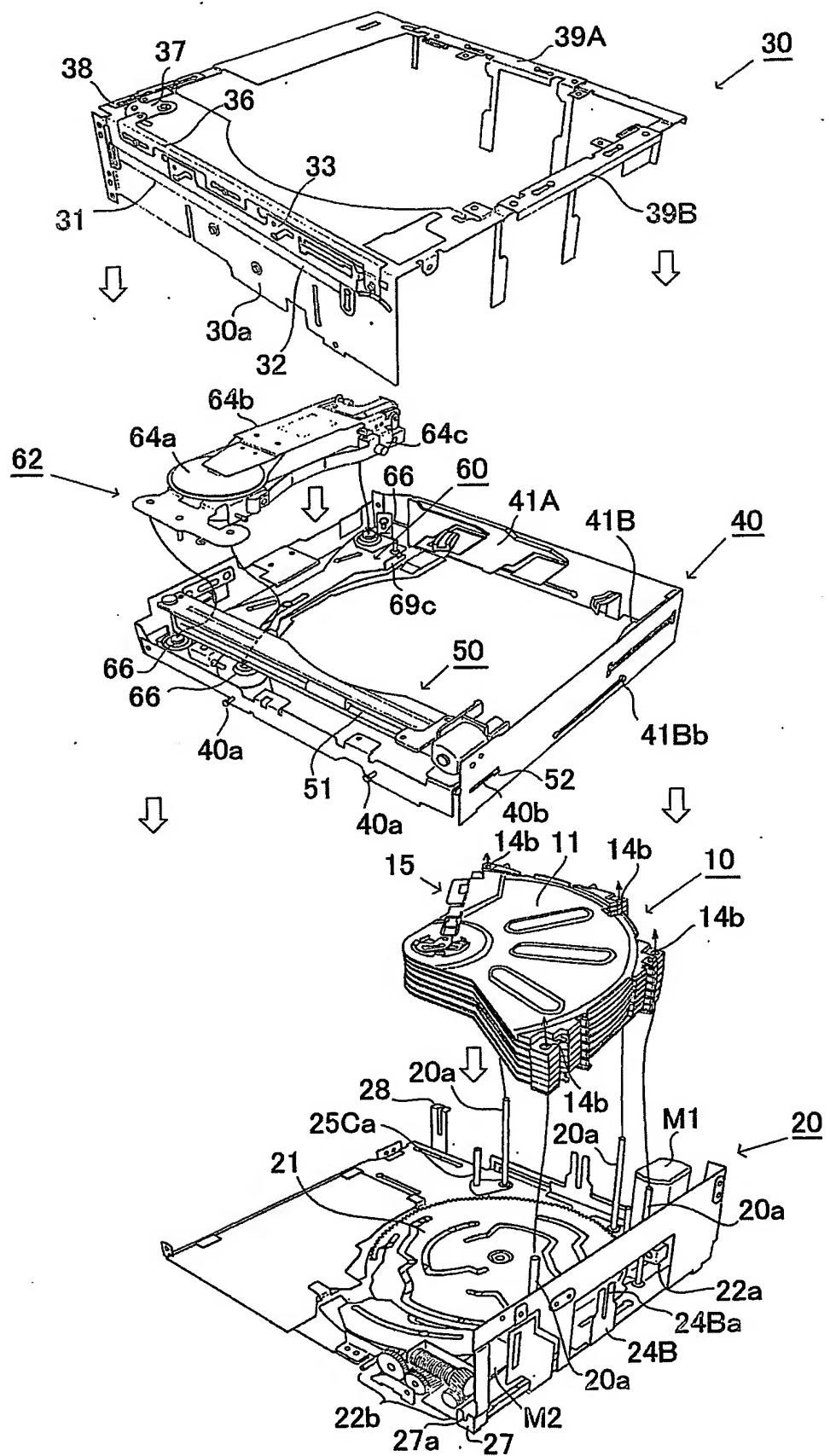


図2

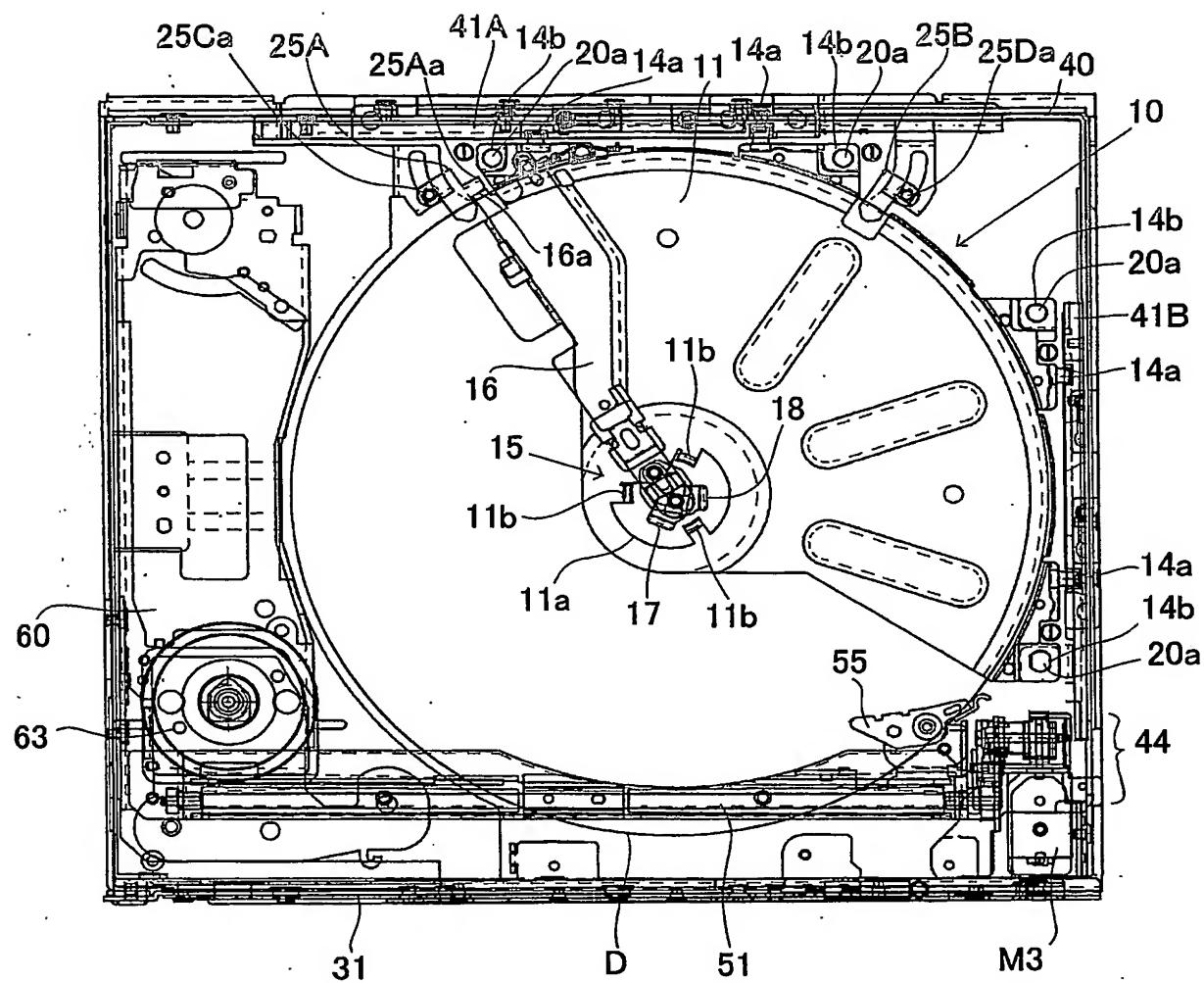


図3

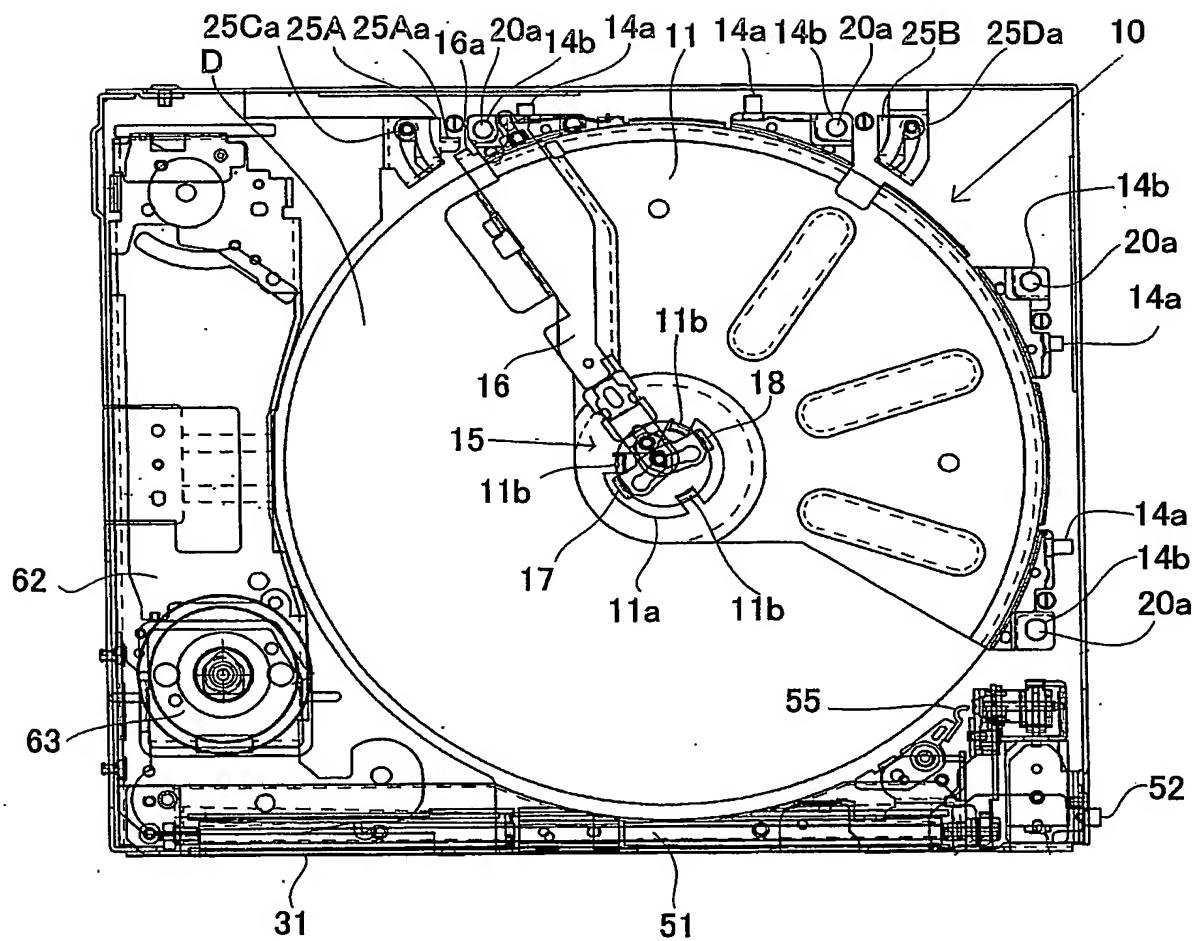


図4

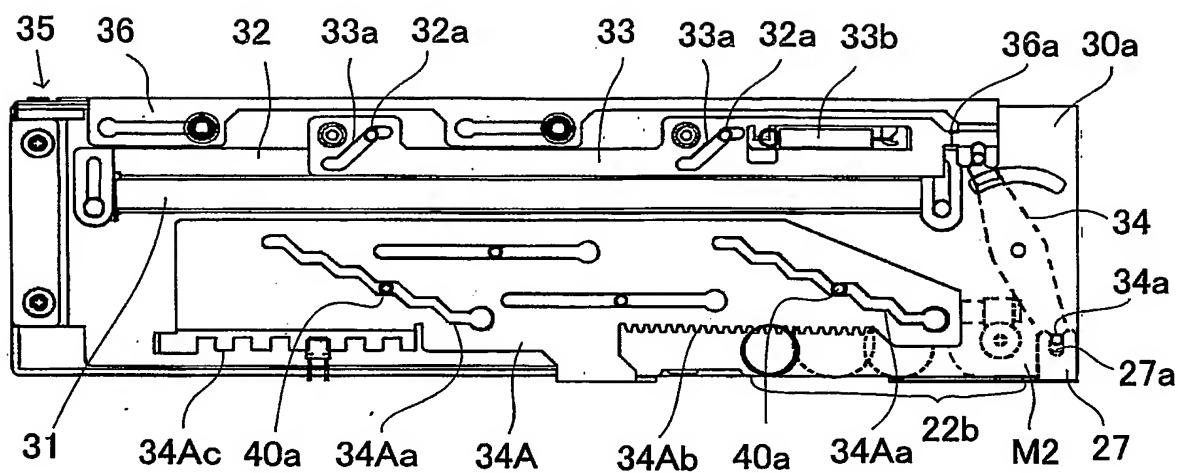


図5

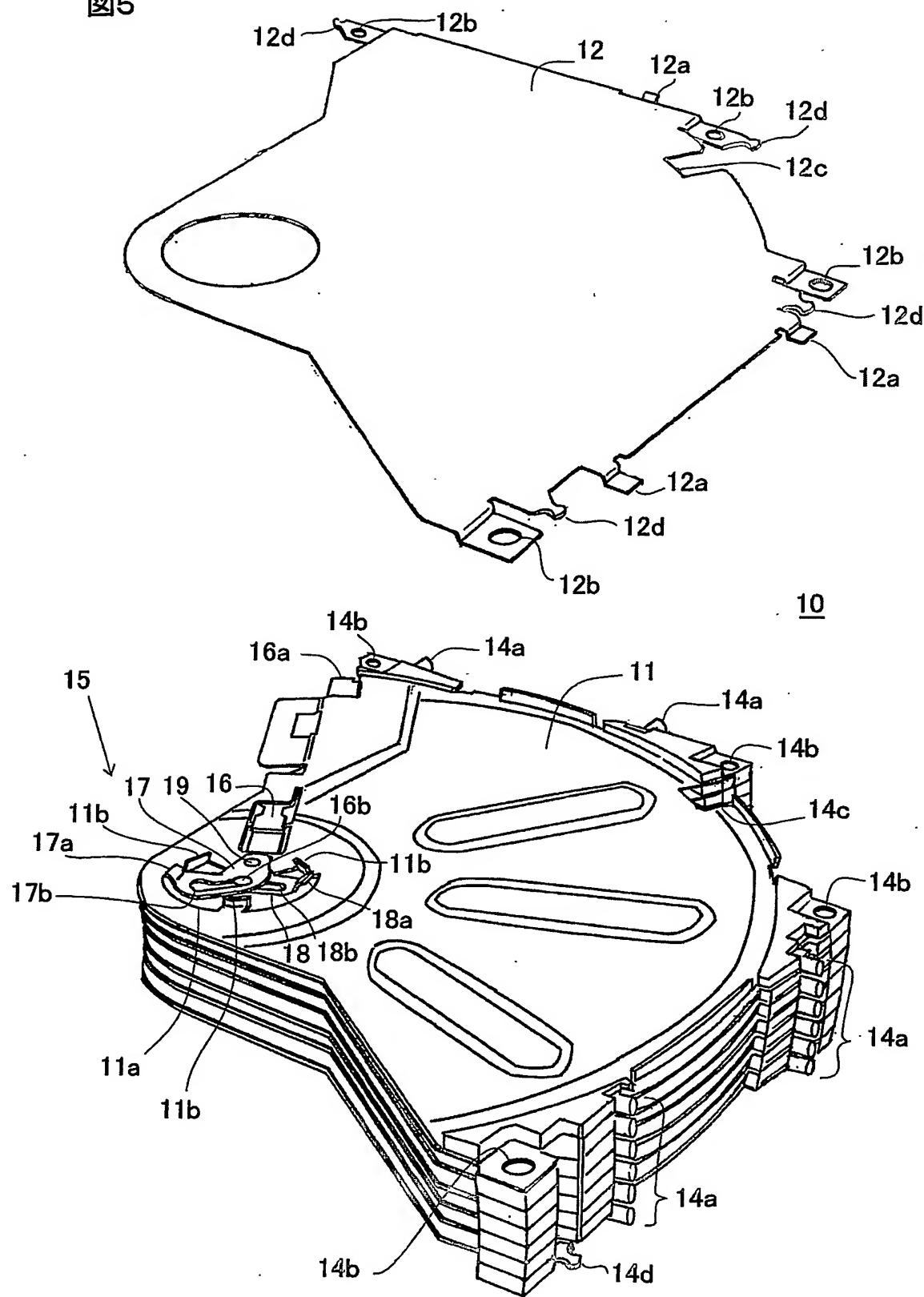


図6

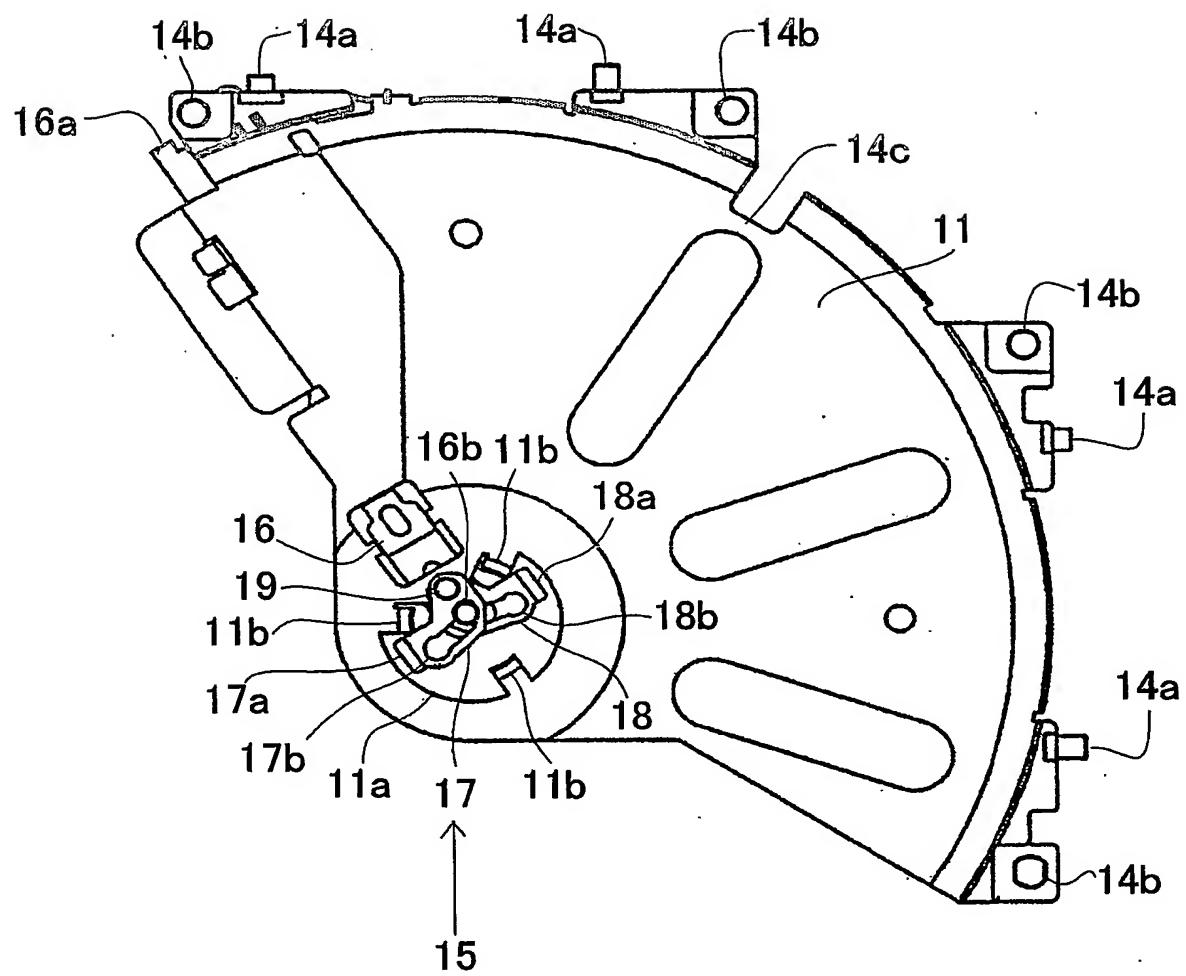


図7

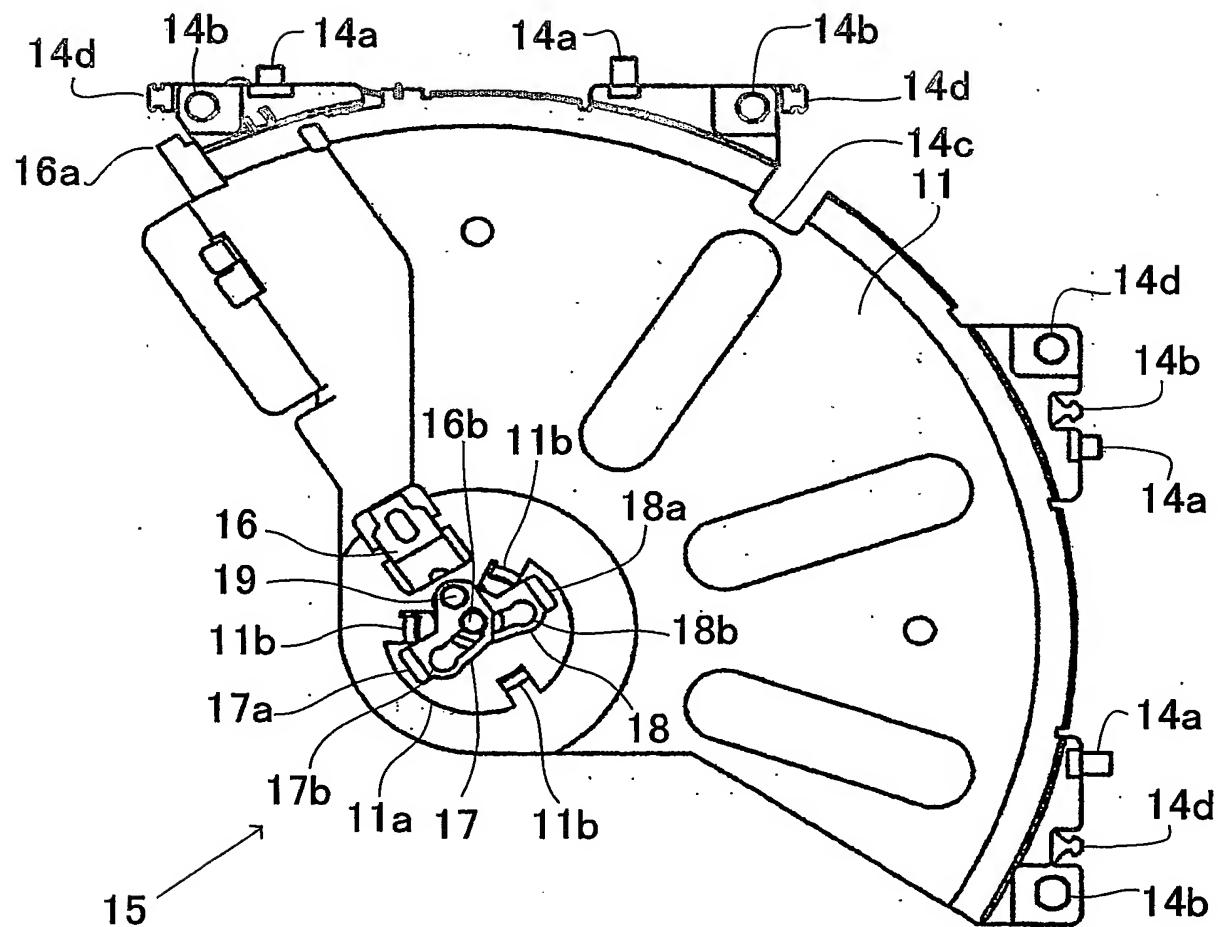


図8

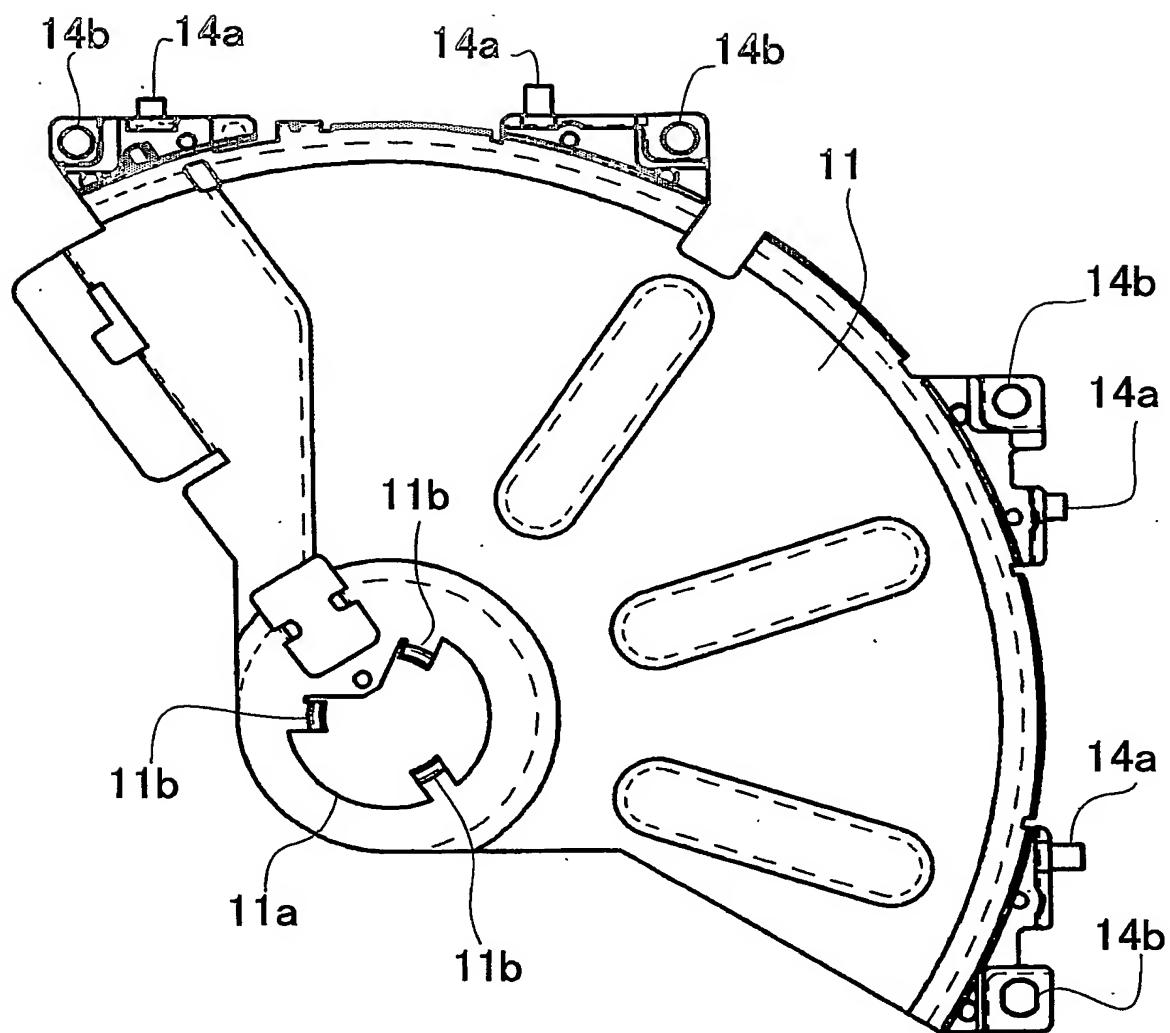


図9

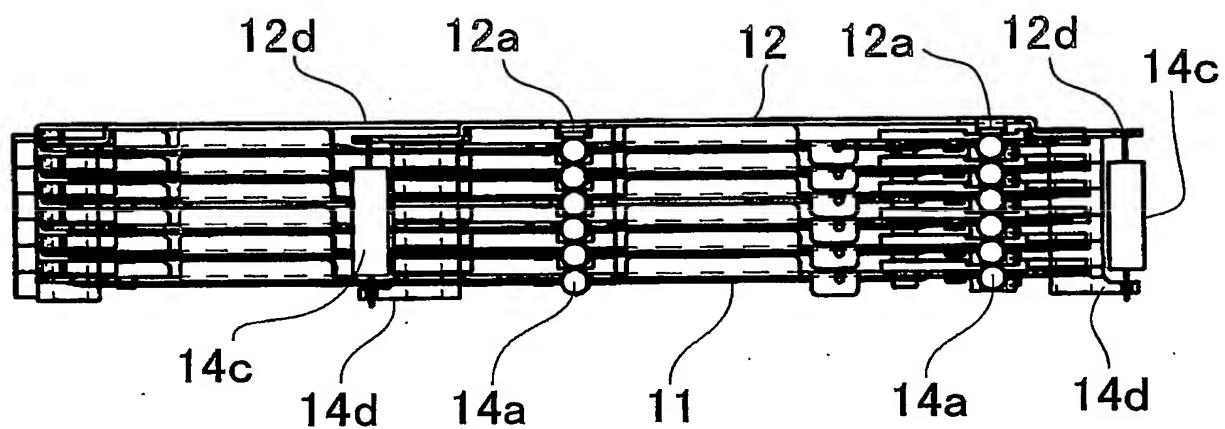


図10

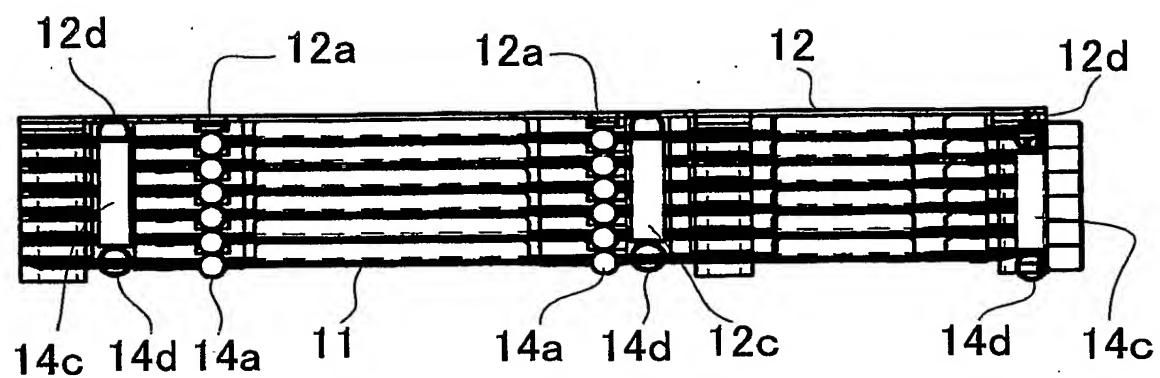


図11

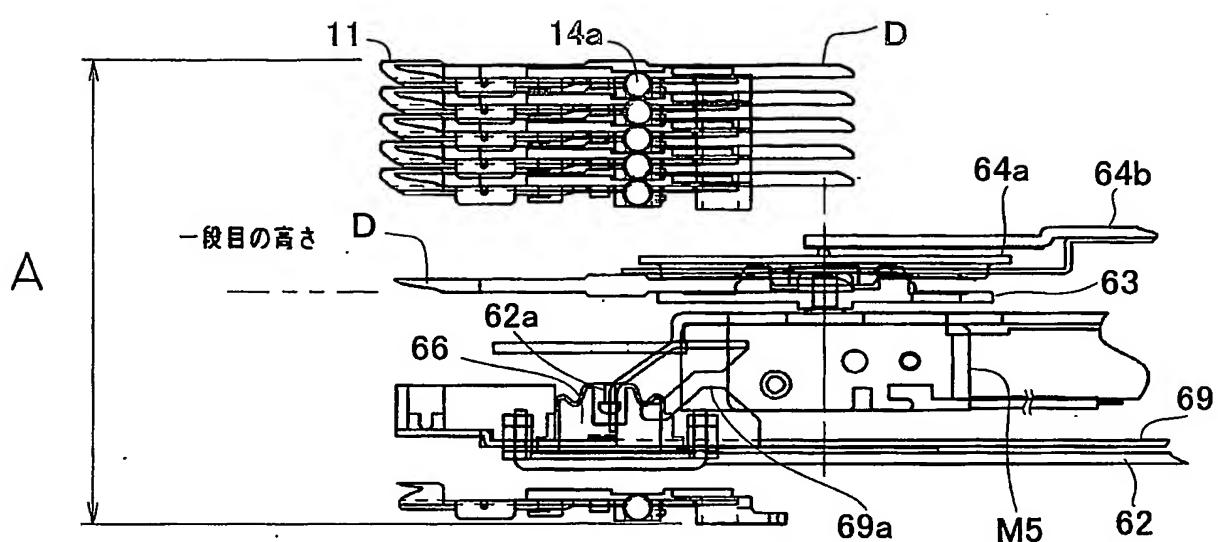


図12

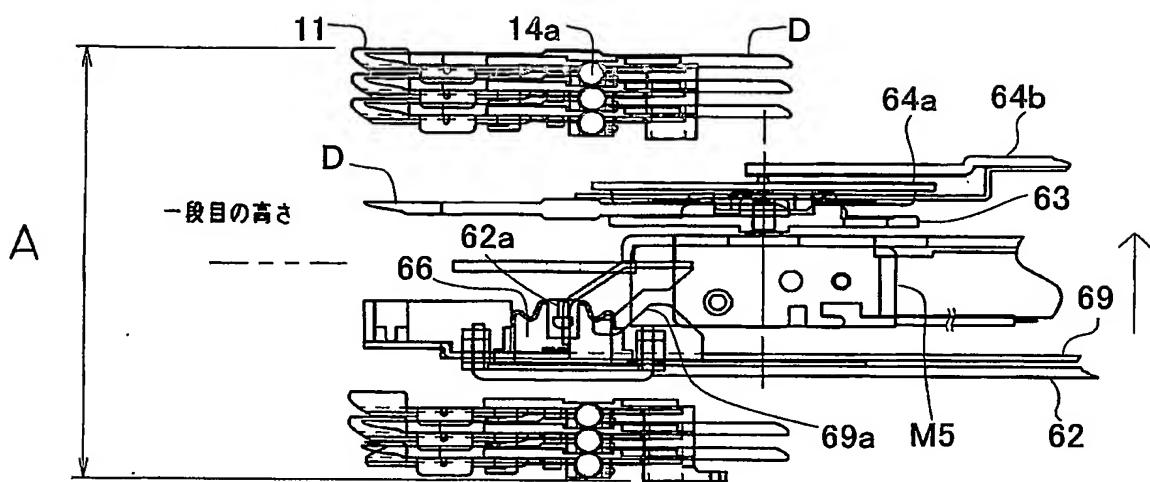


図13

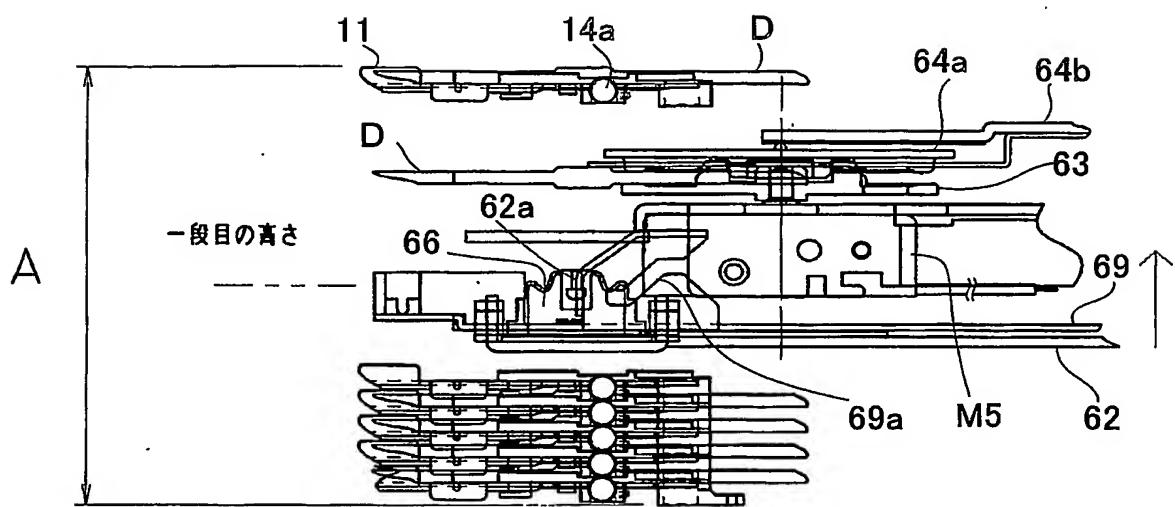


図14

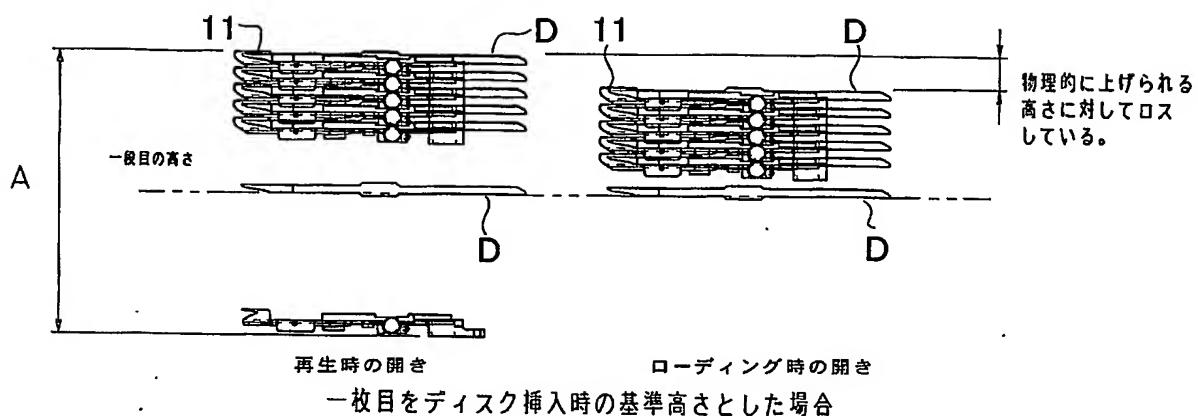


図15

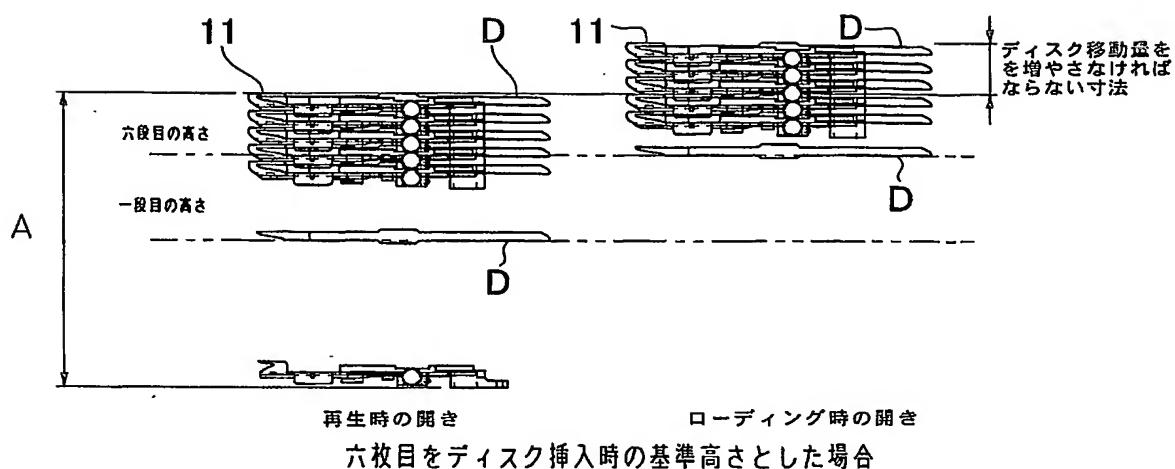
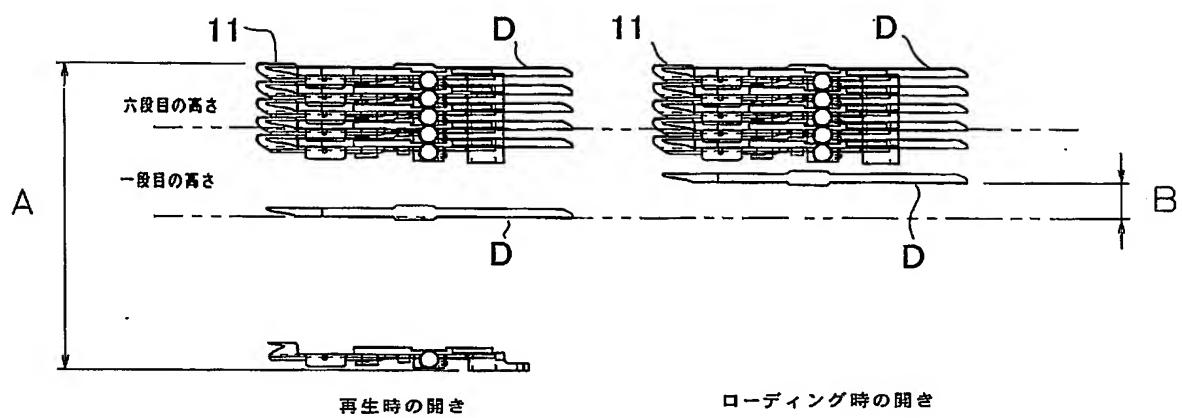


図16



一から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

图17

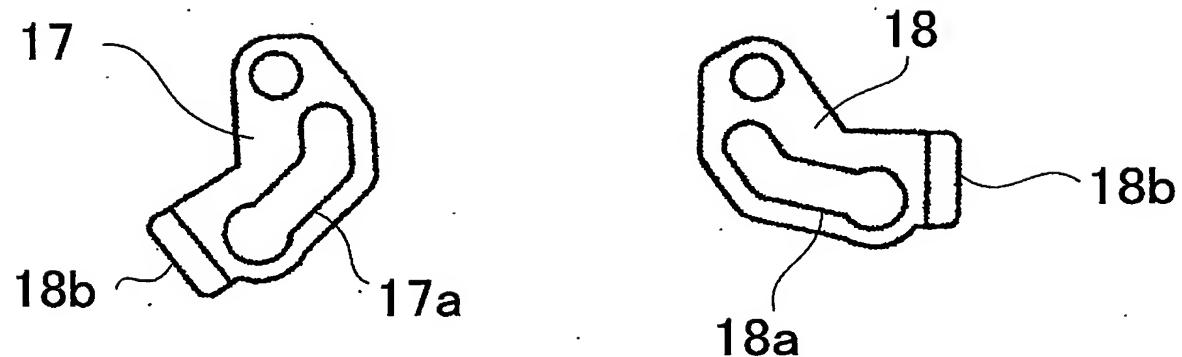


図18

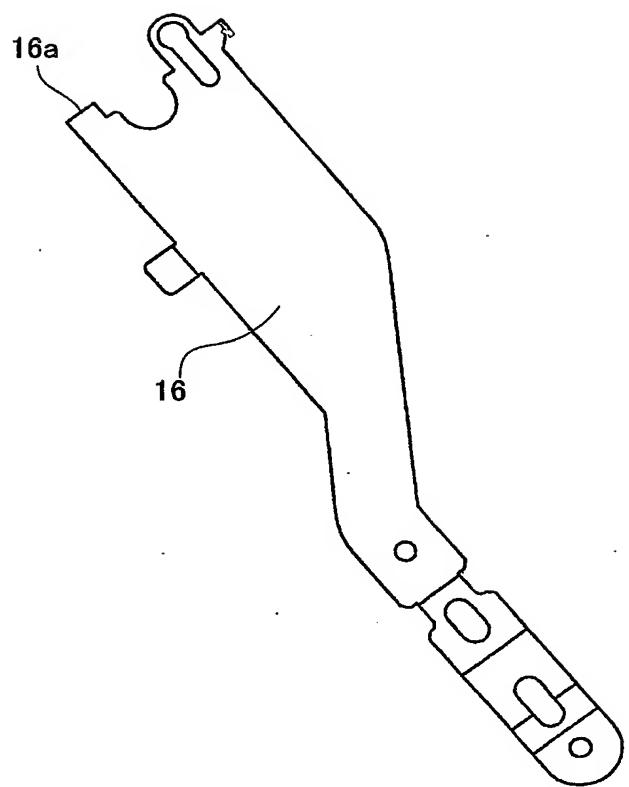


図19

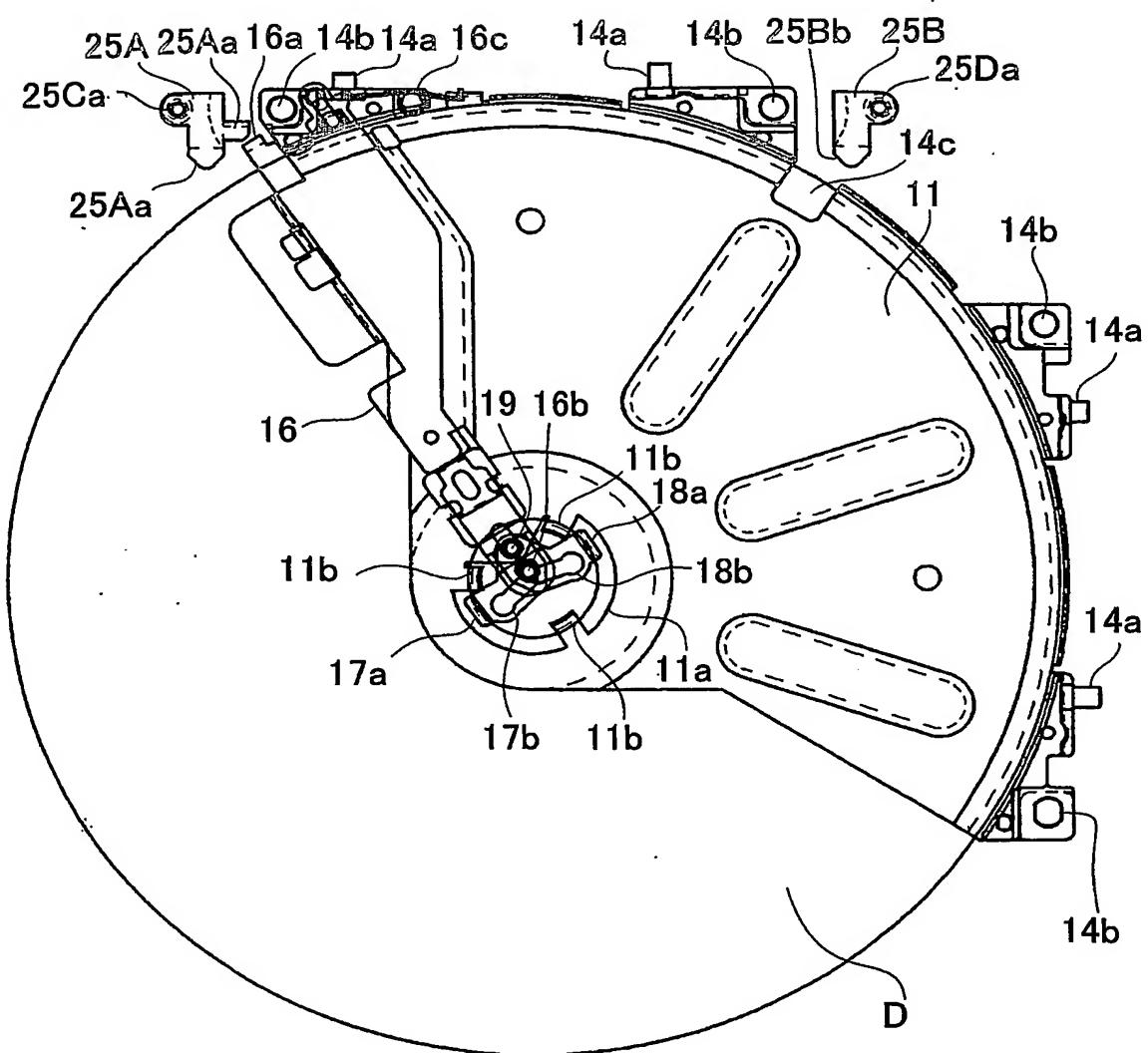


図20

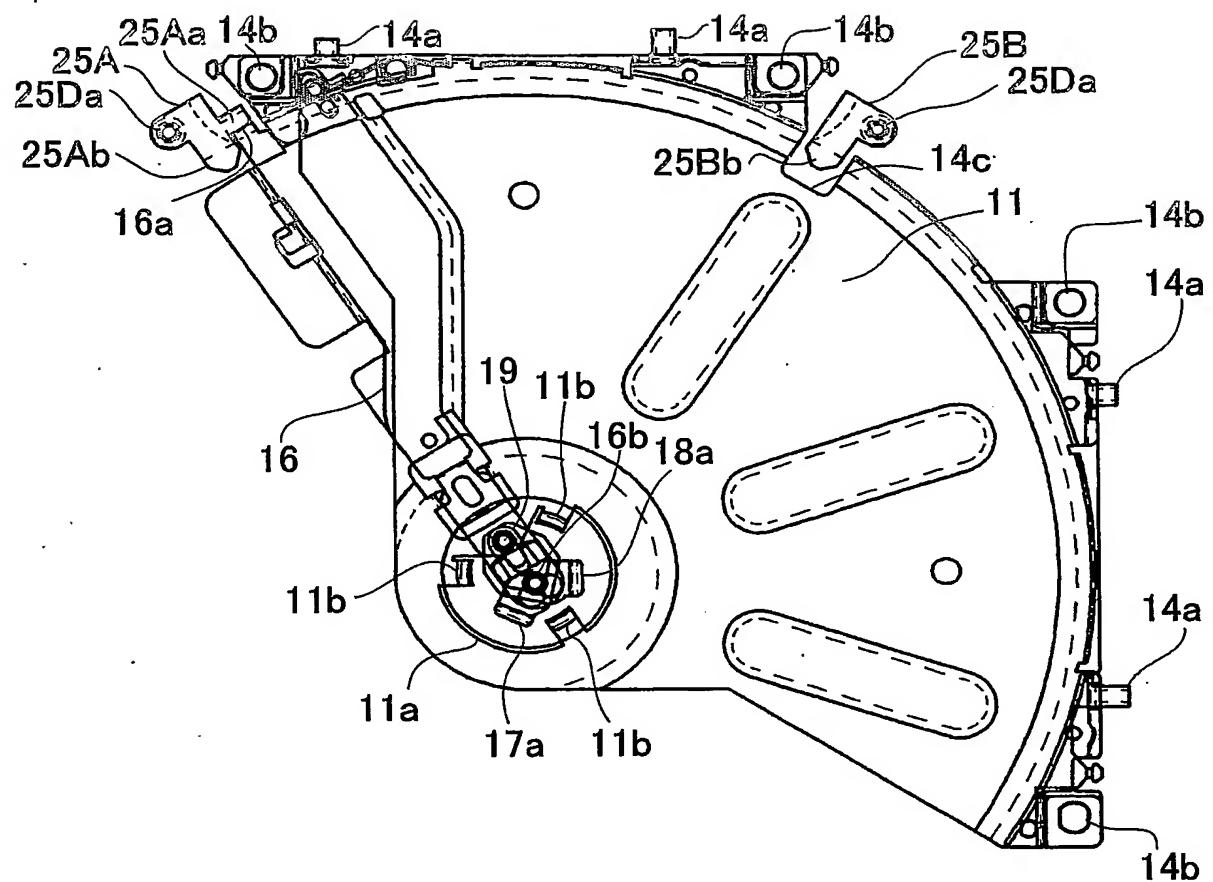


図21

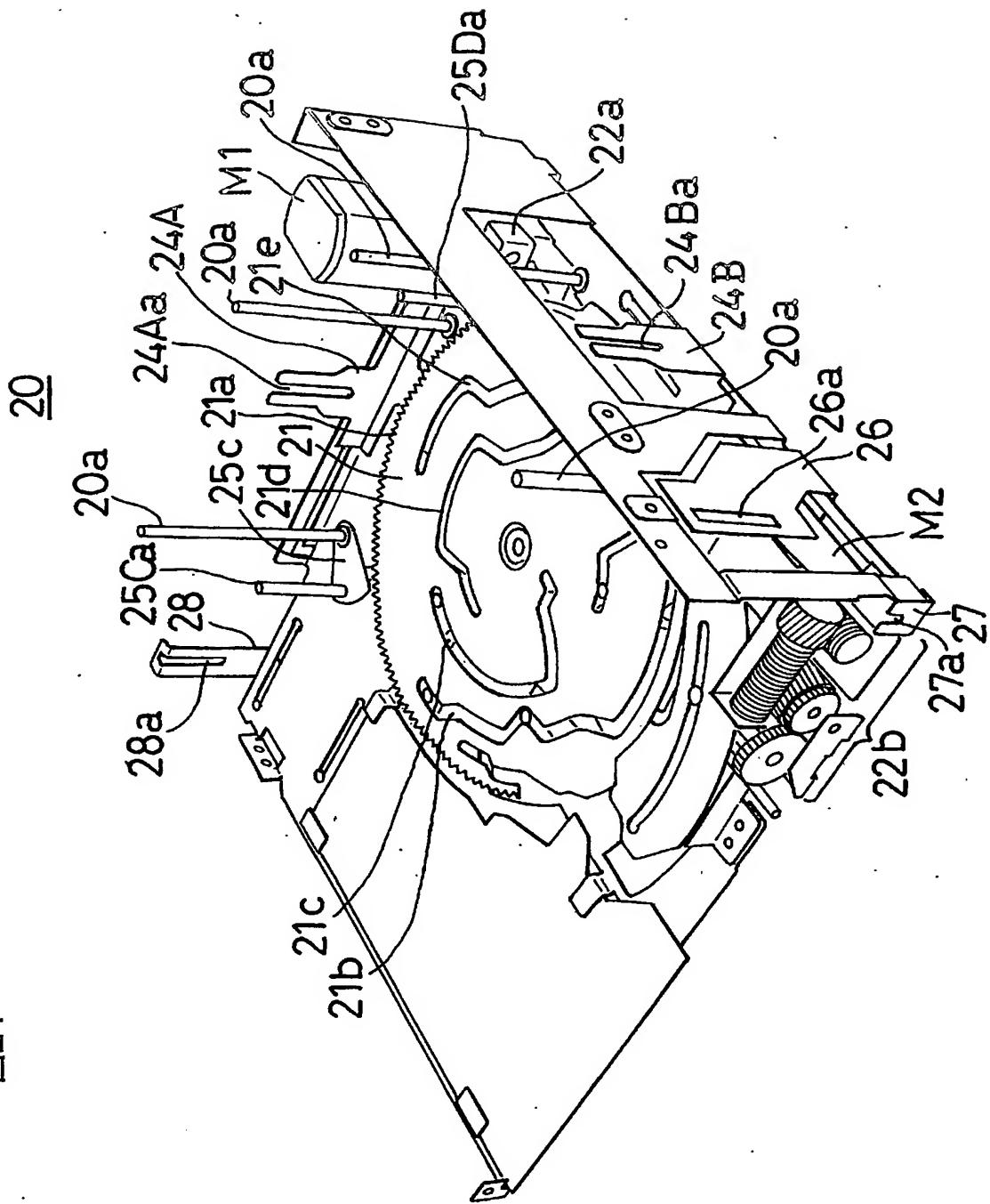


図22

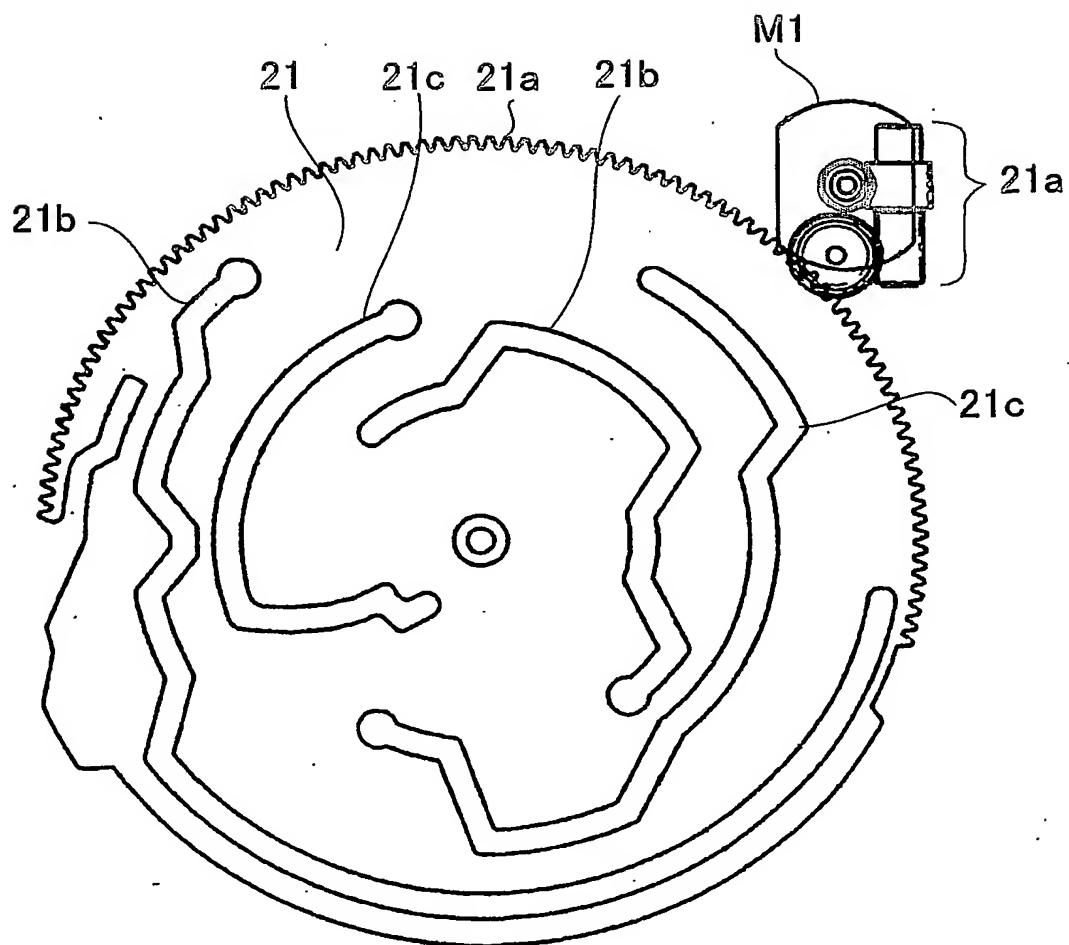


図23

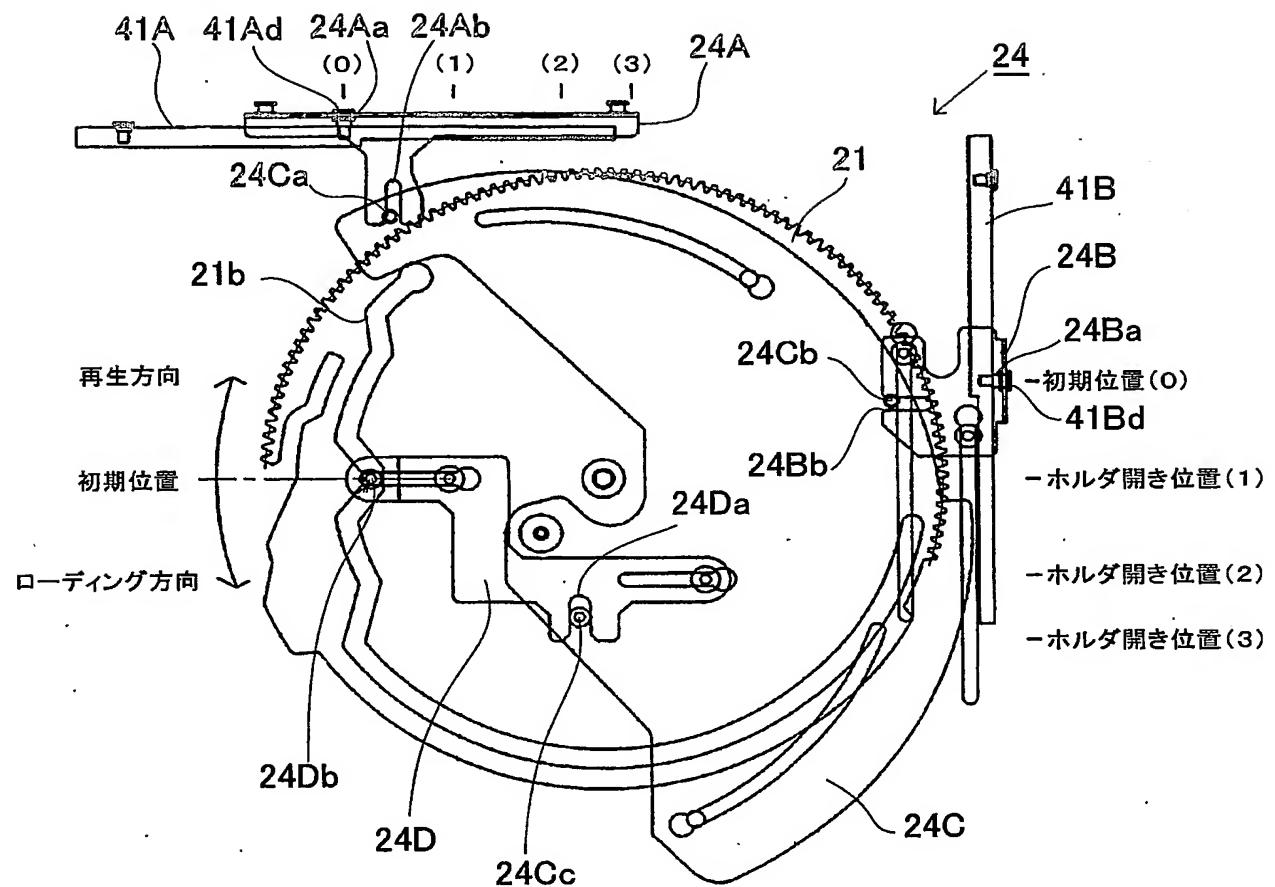


図24

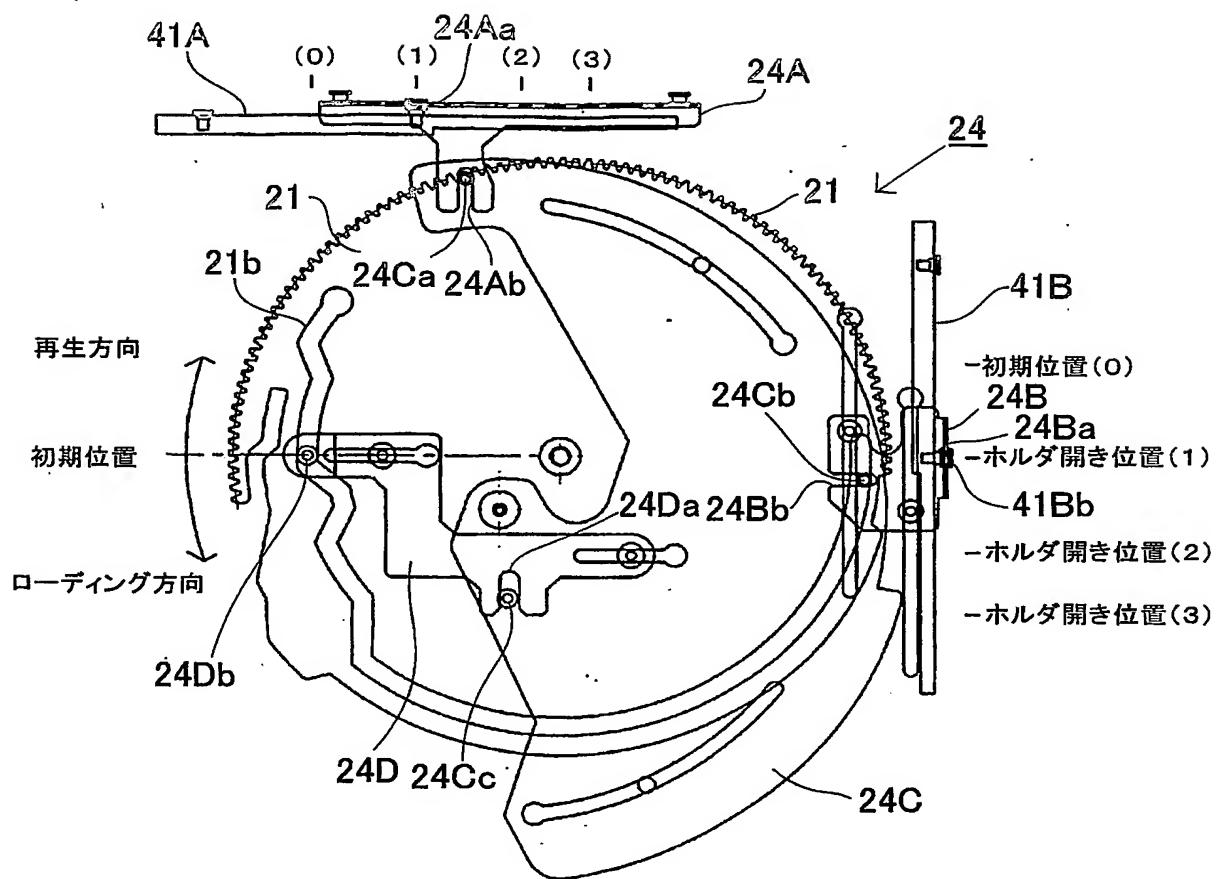


図25

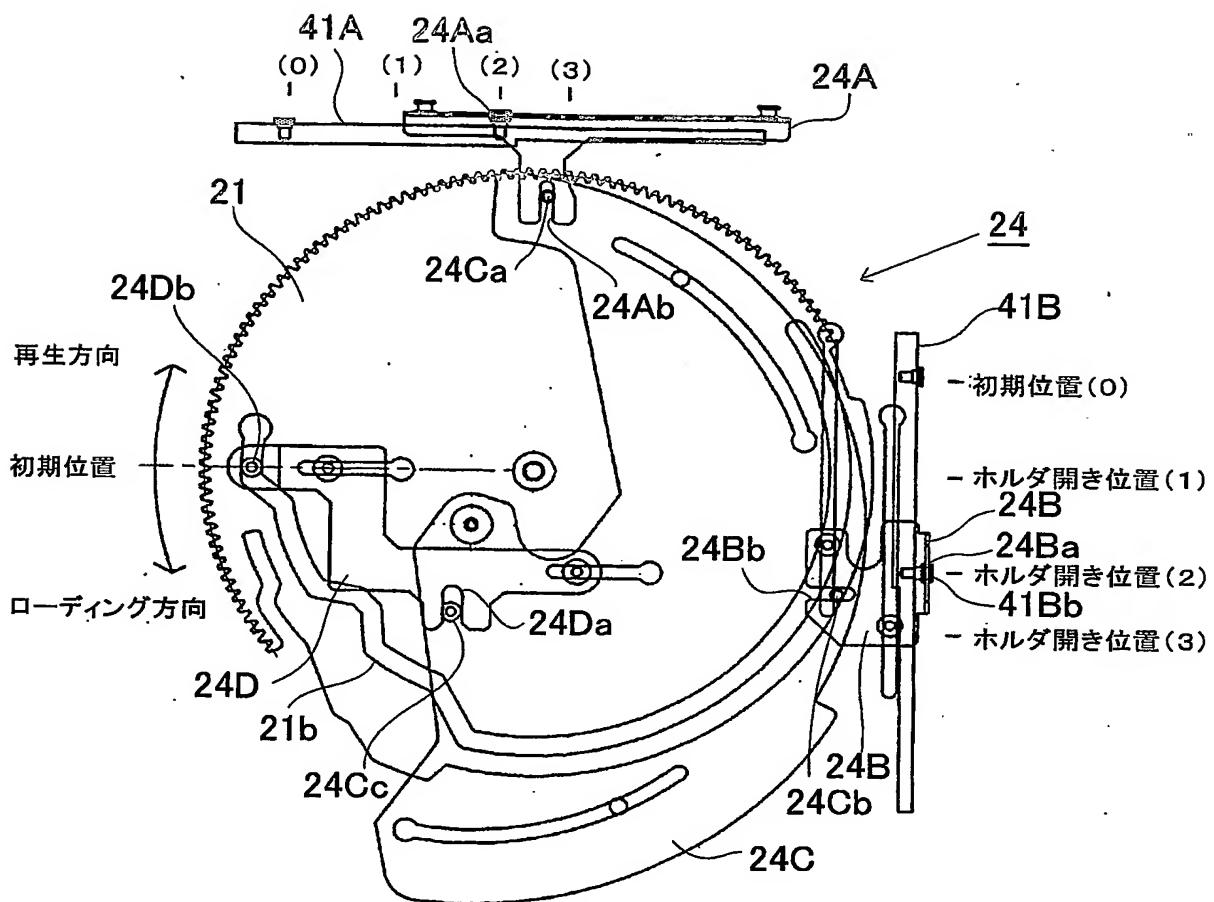


図26

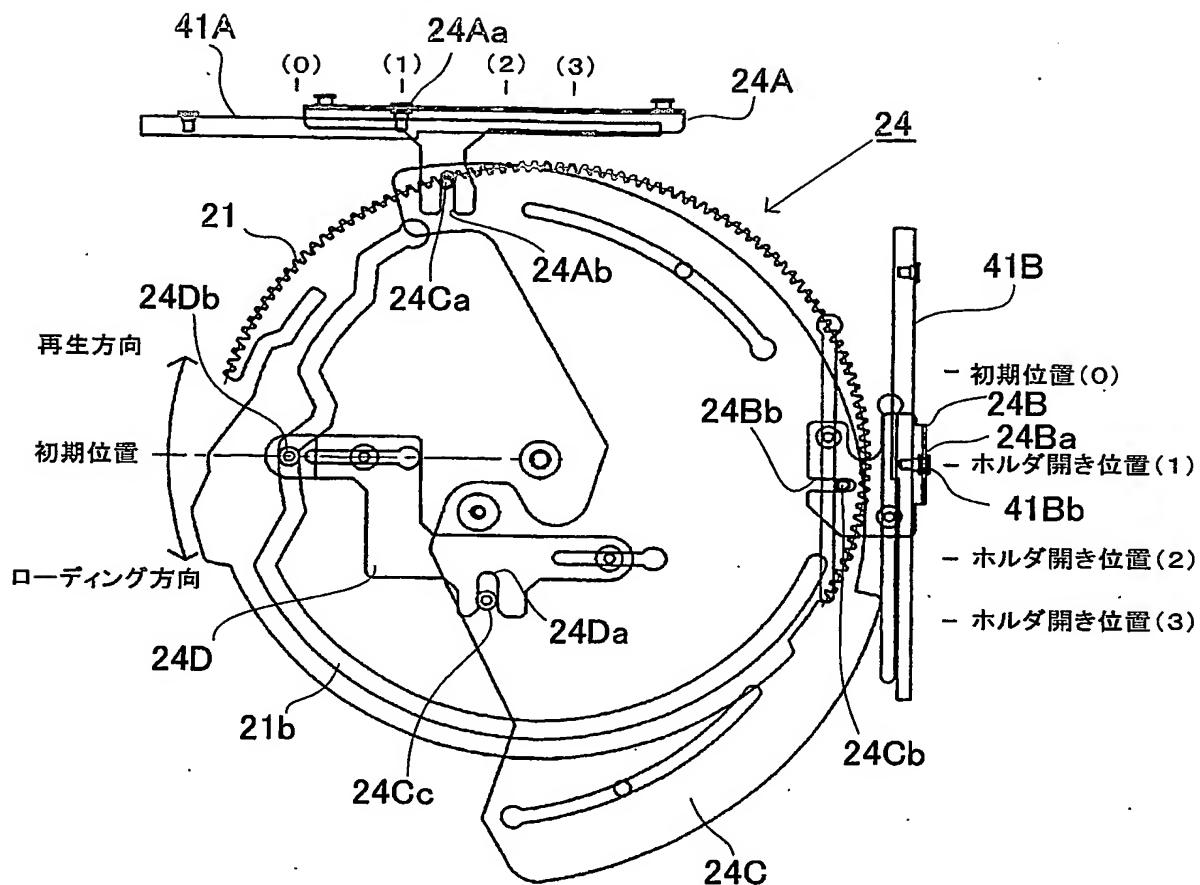


図27

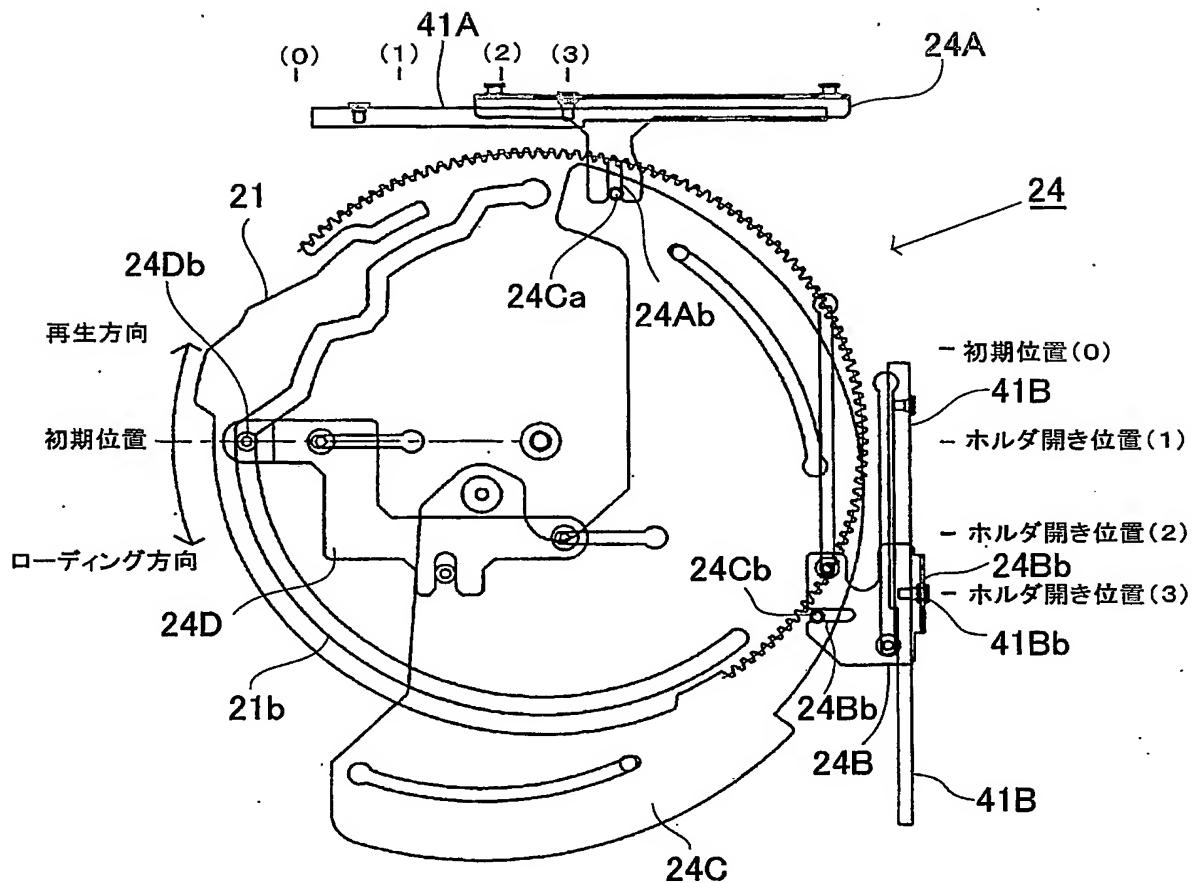


図28

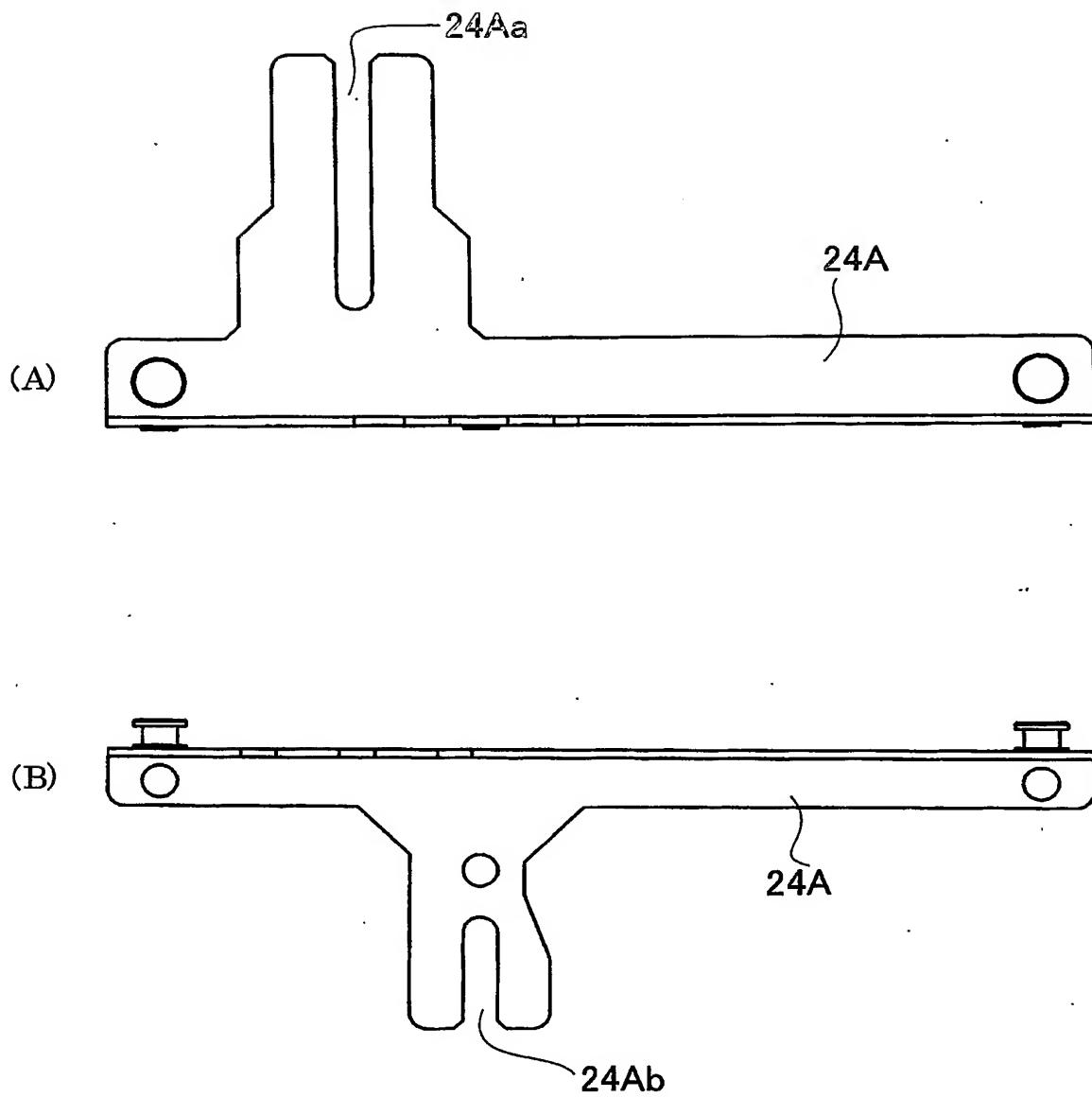


図29

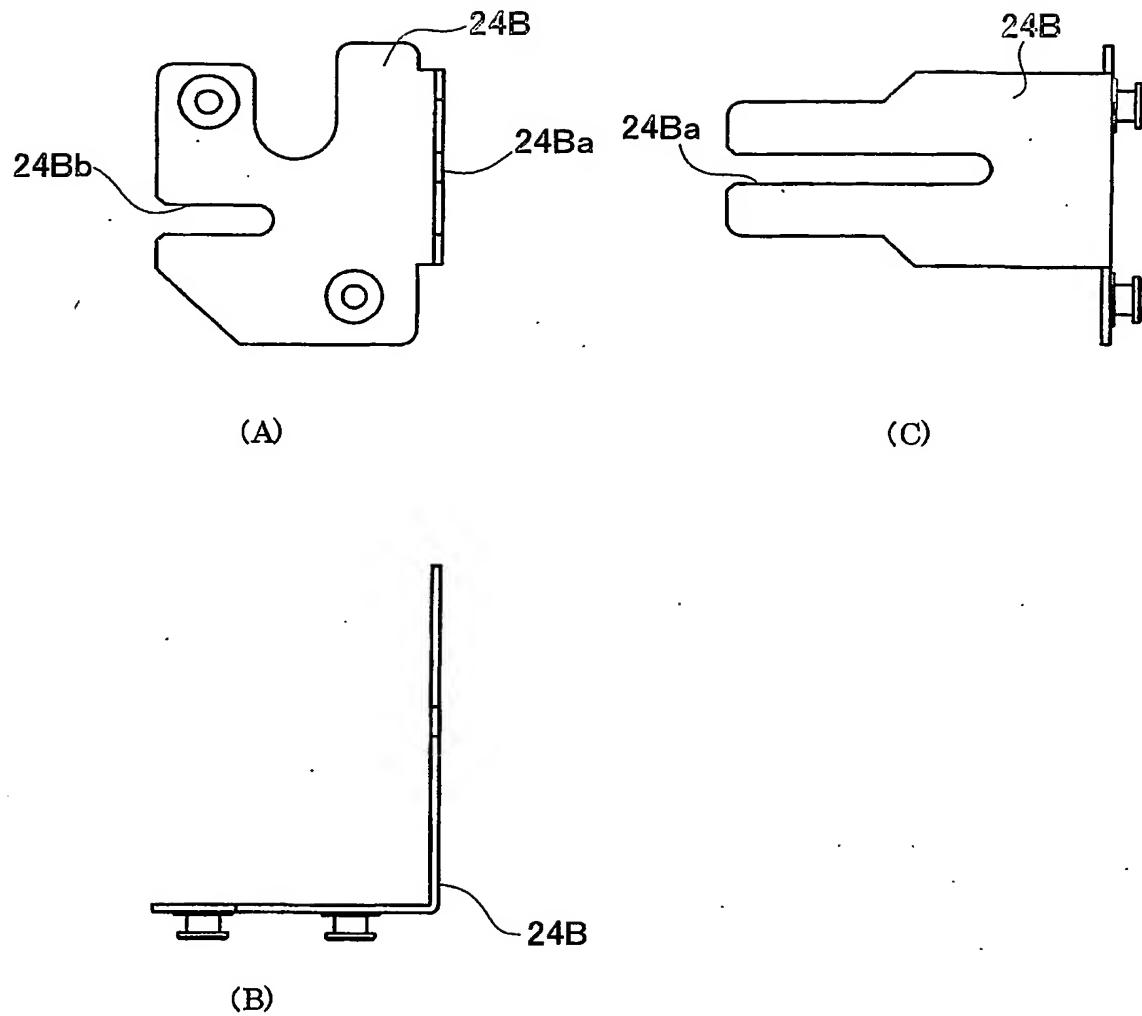


図30

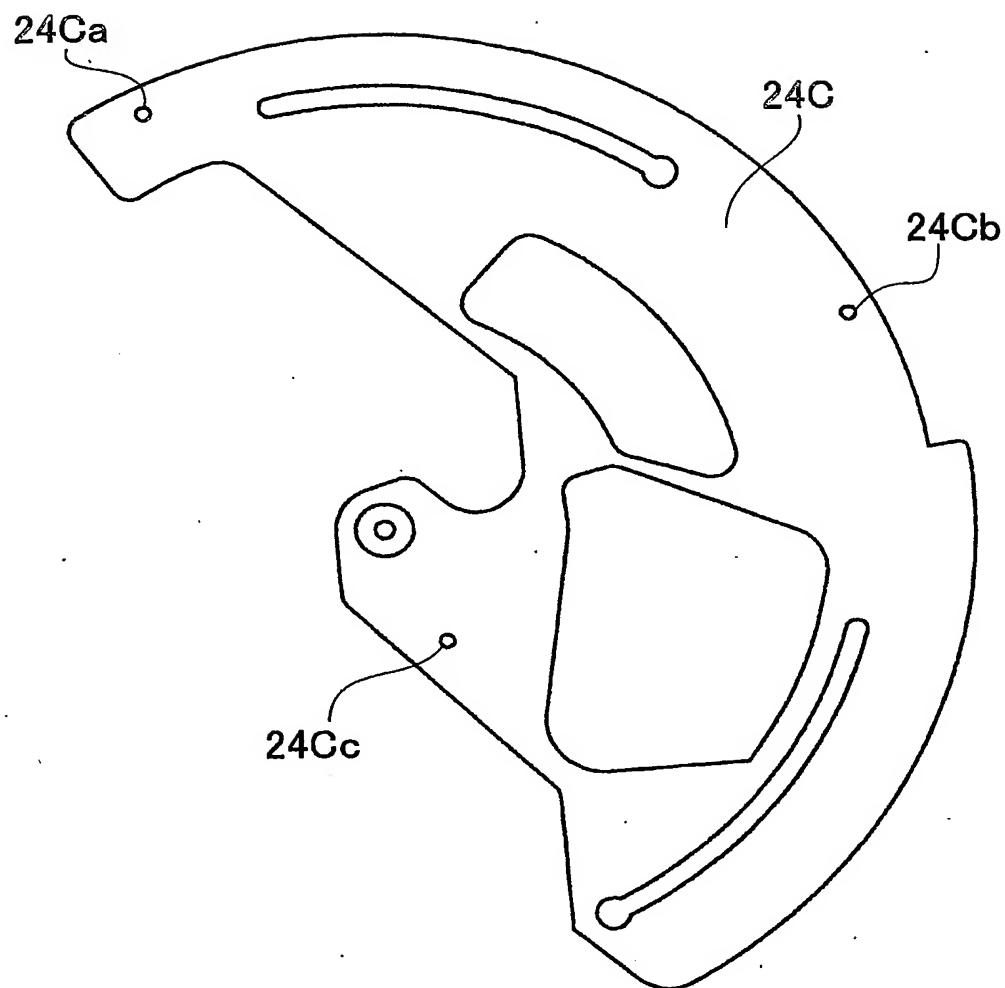


図31

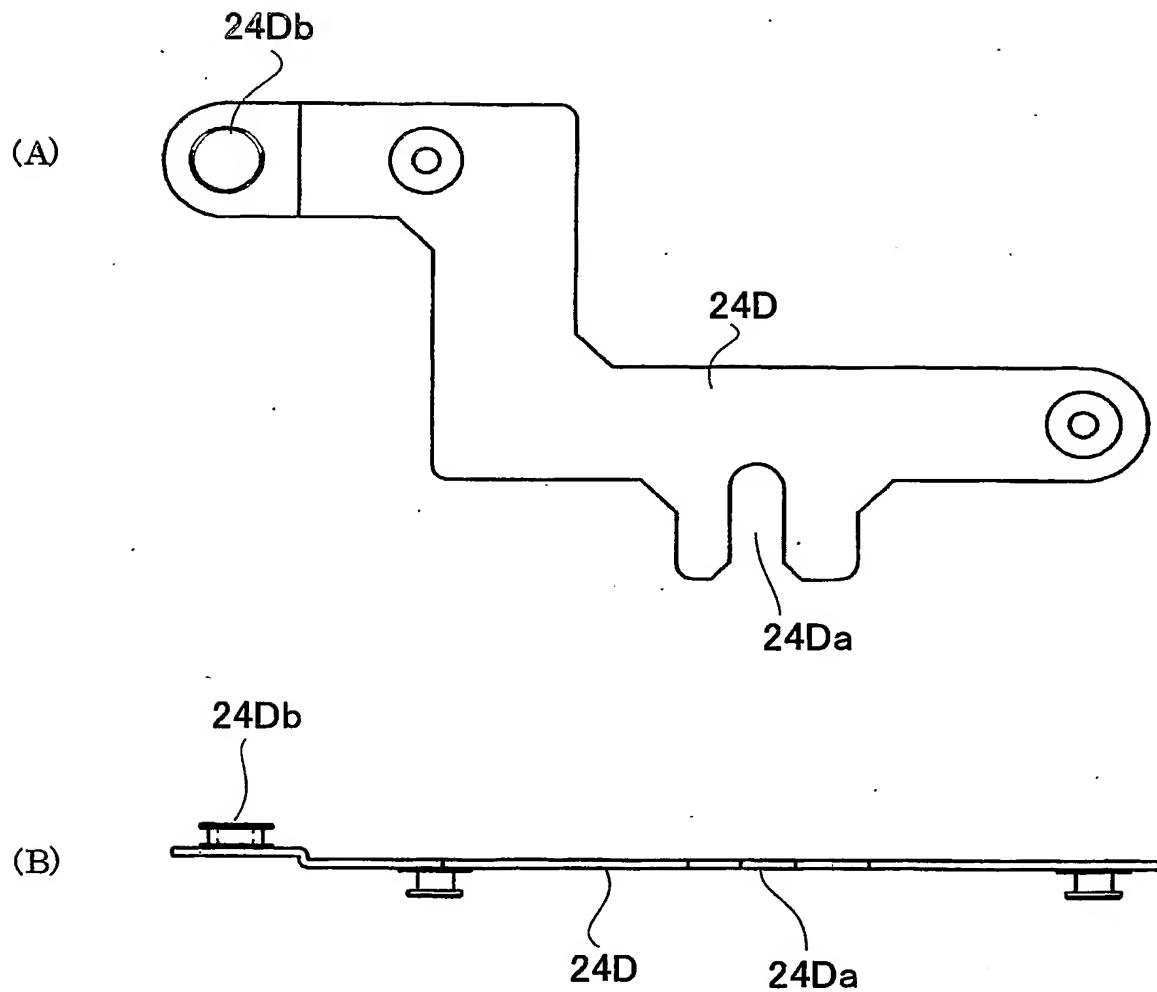


図32

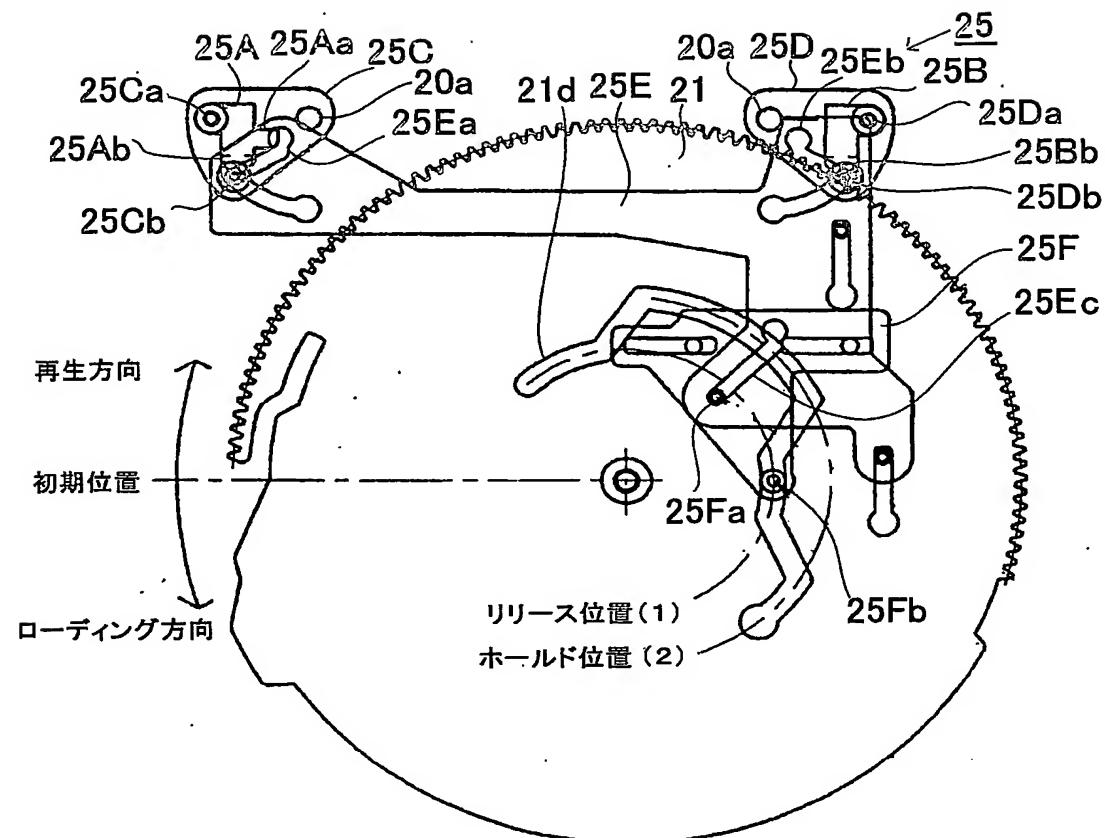


図33

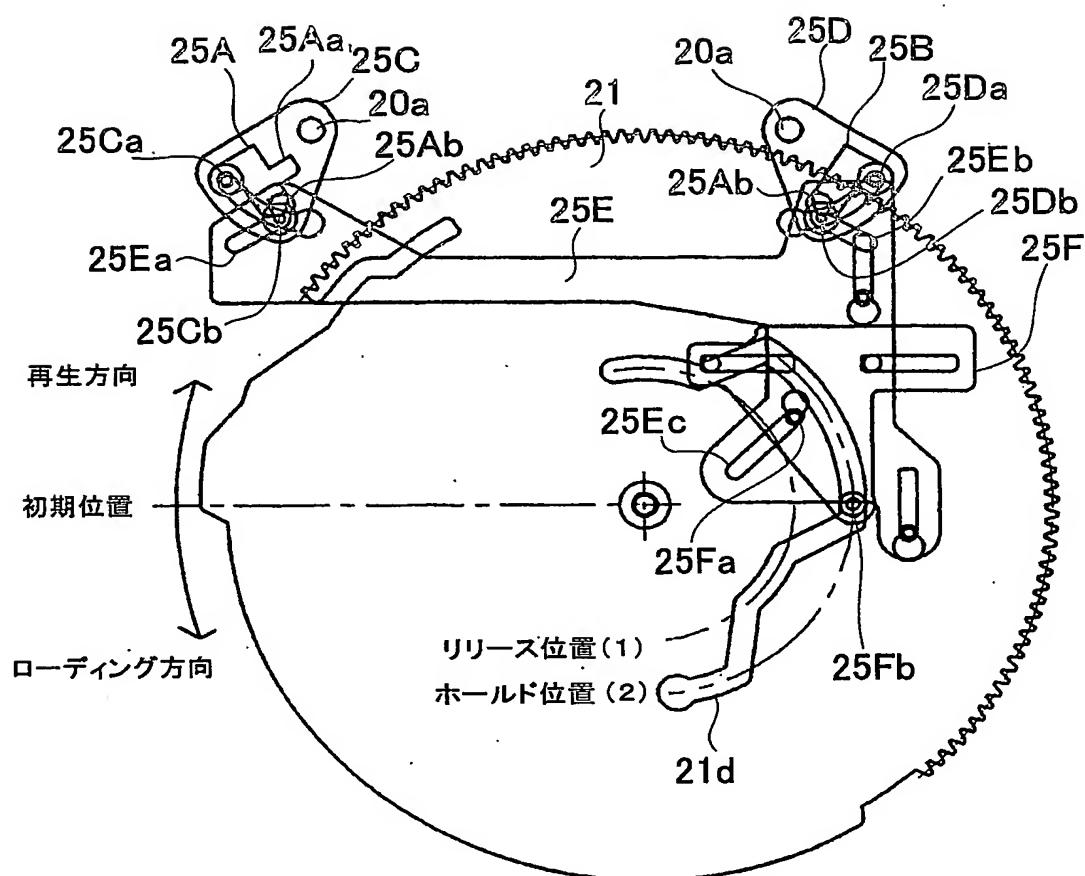


図34

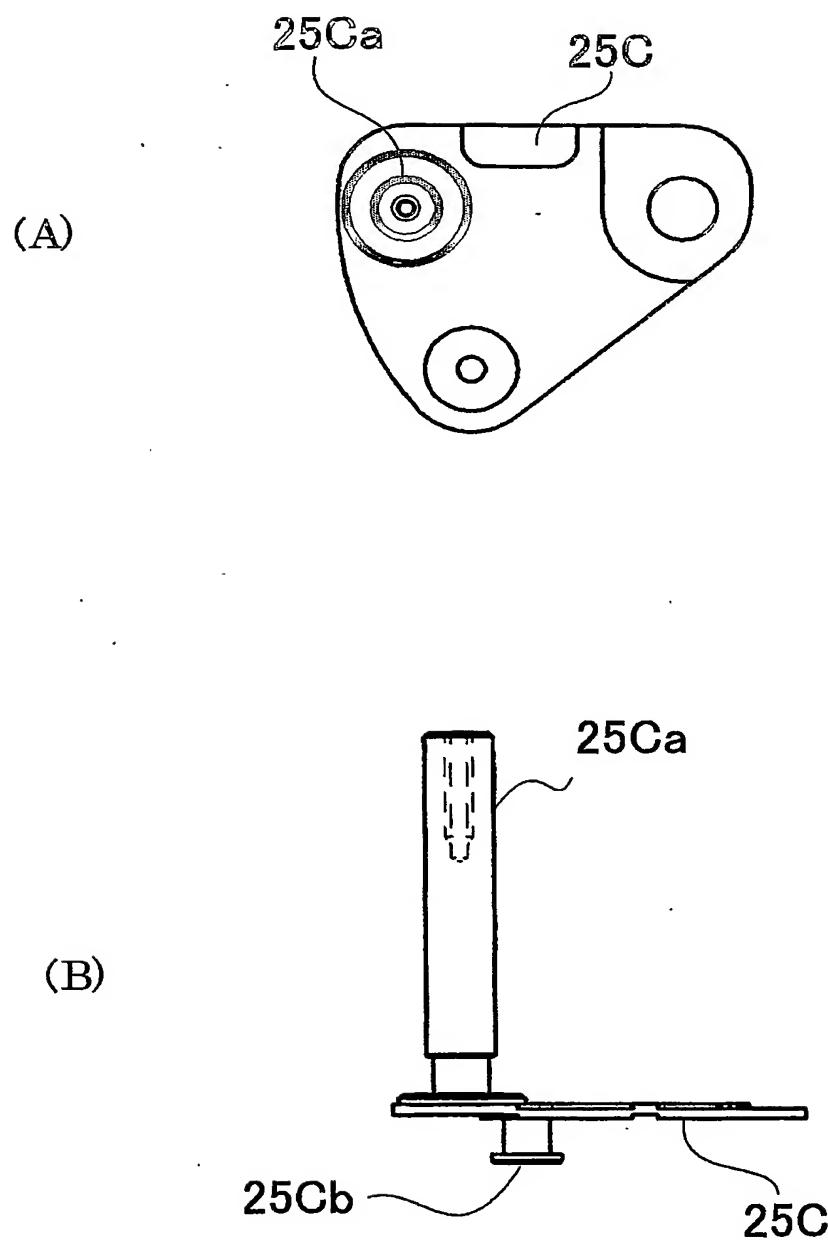


図35

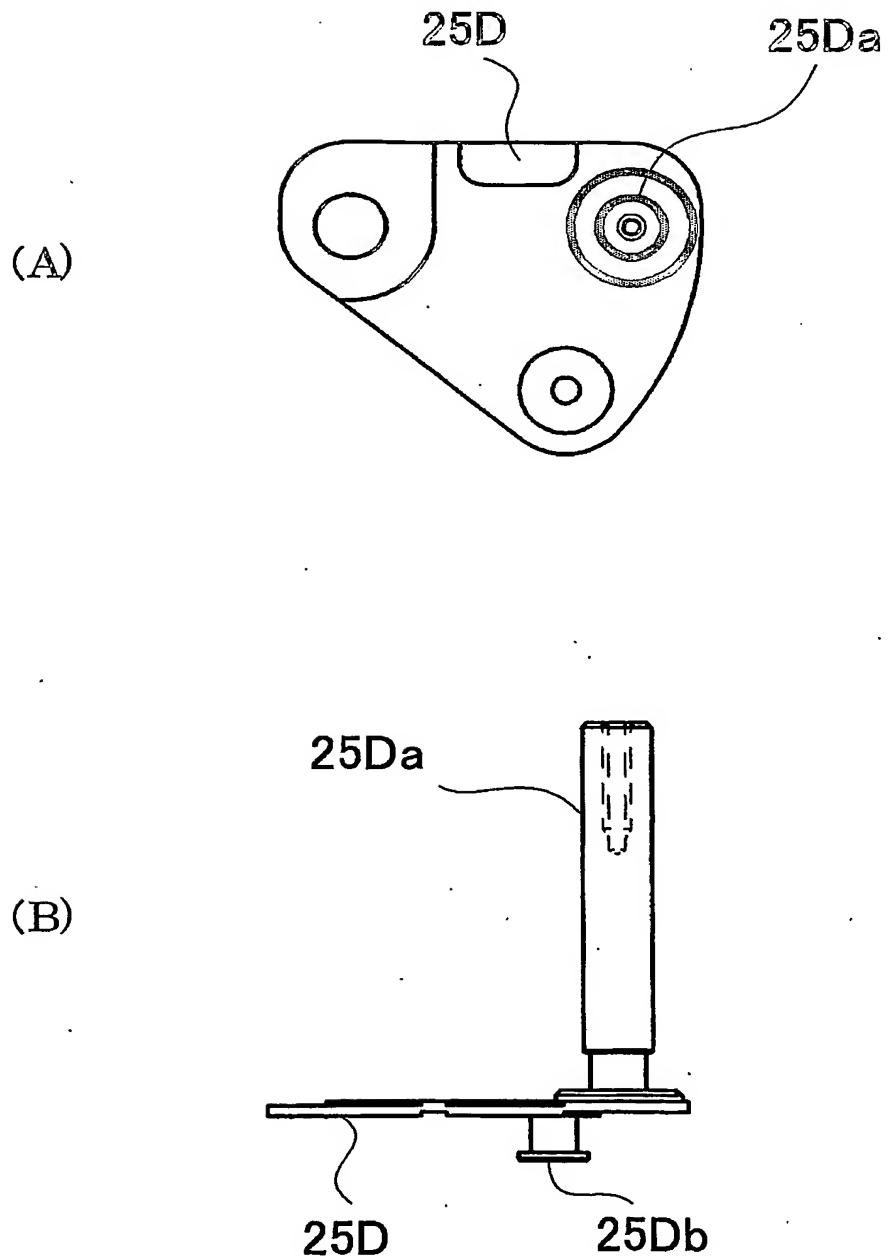


図36

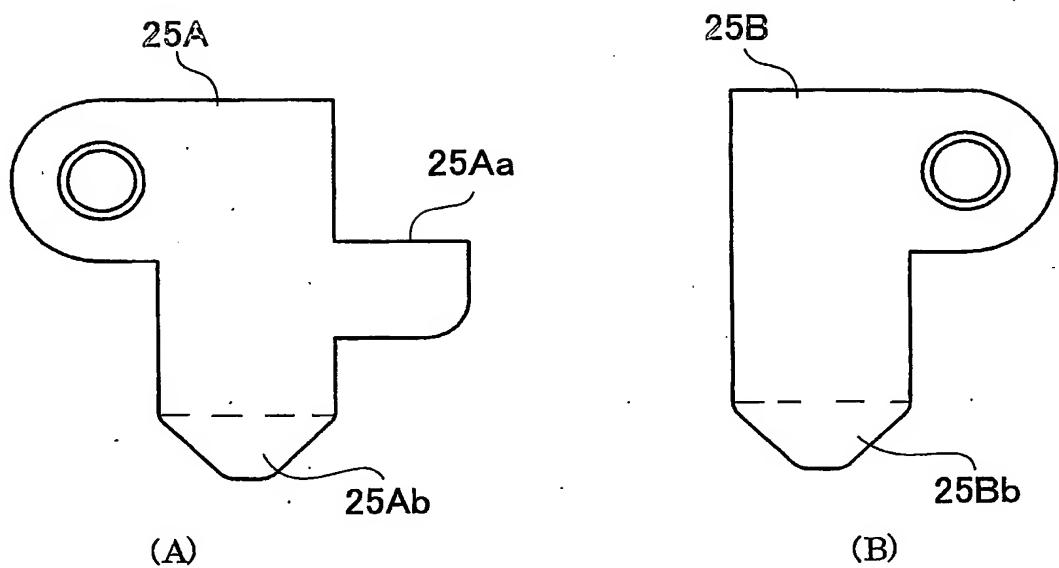


図37

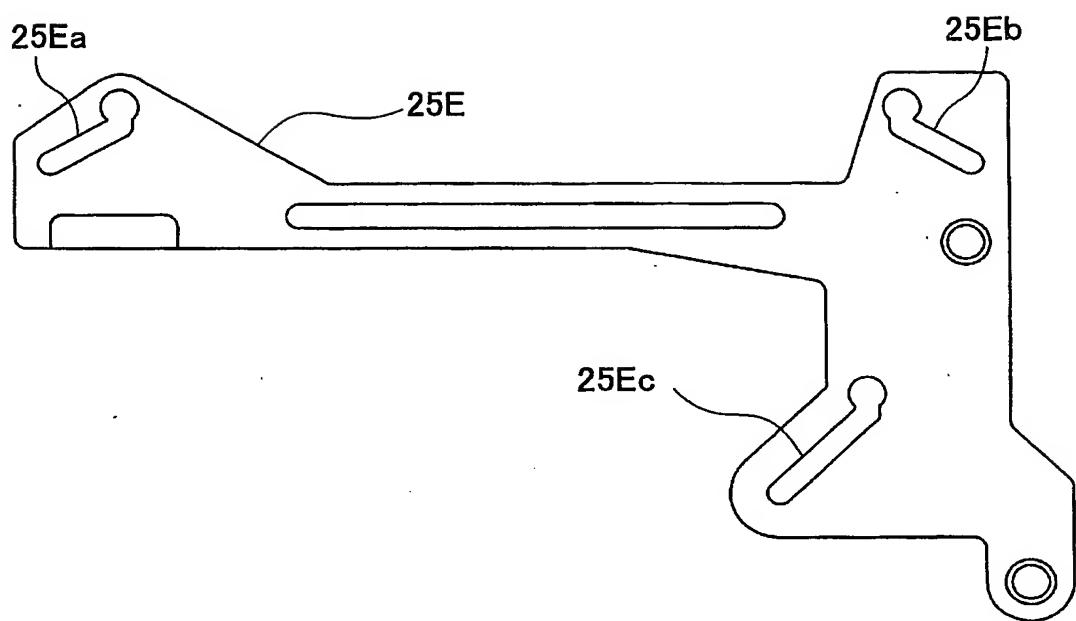


図38

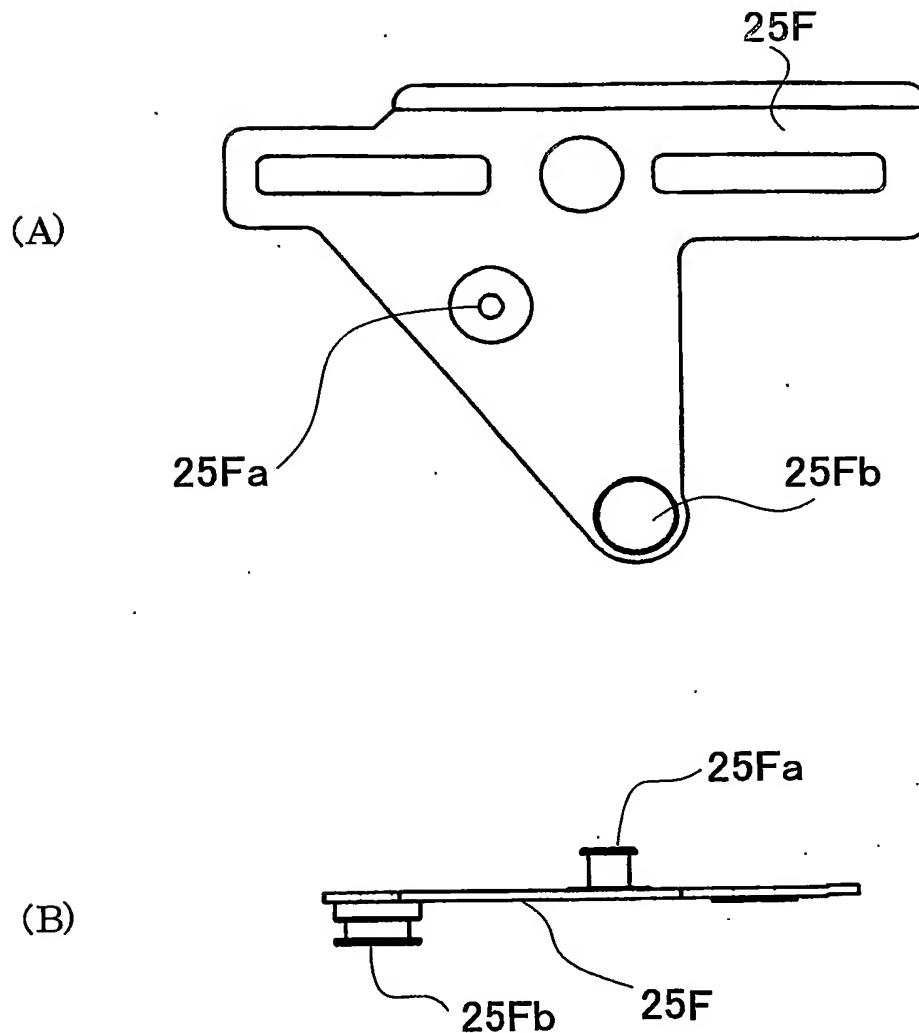


図39

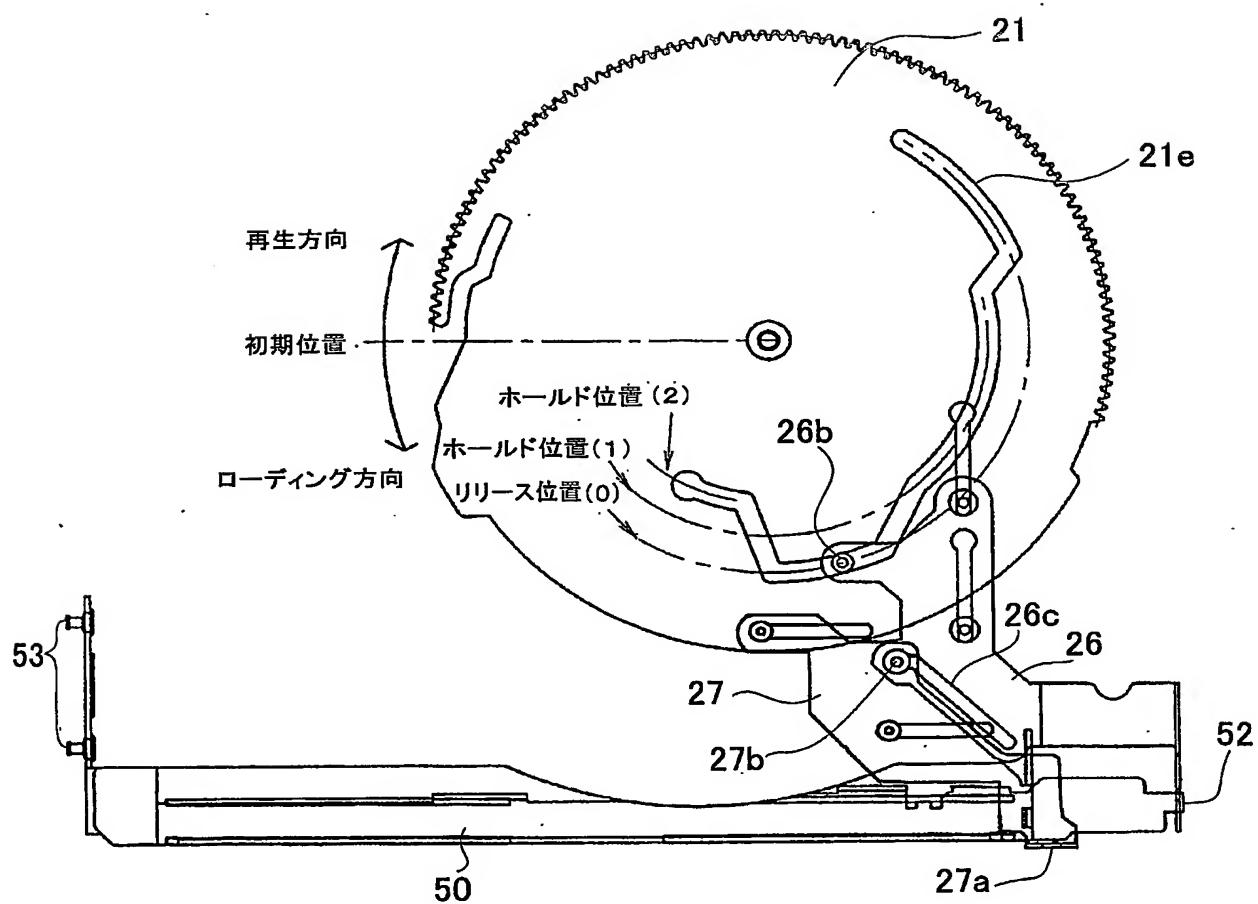


図40

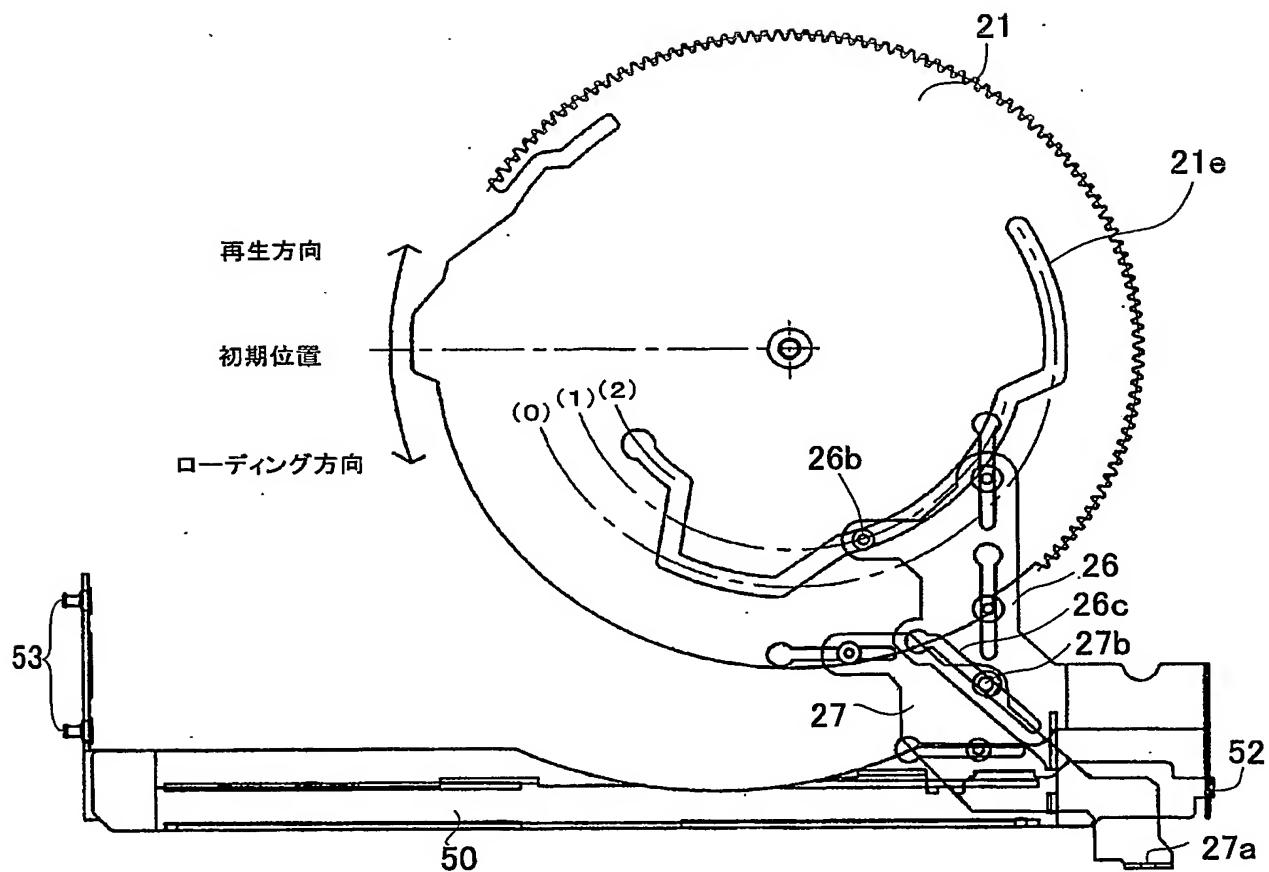


図41

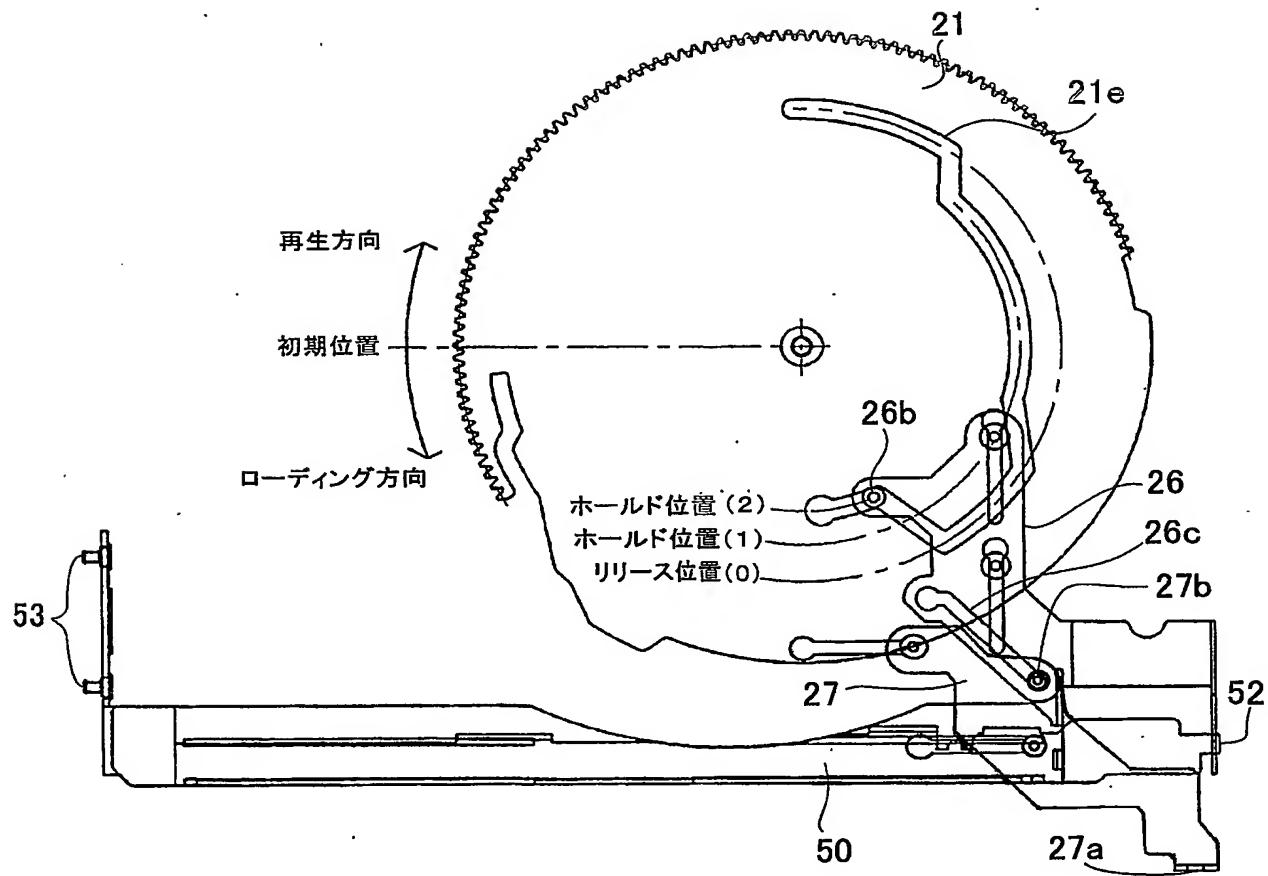
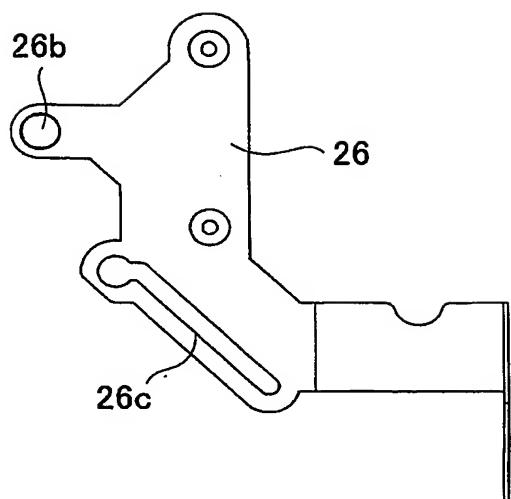
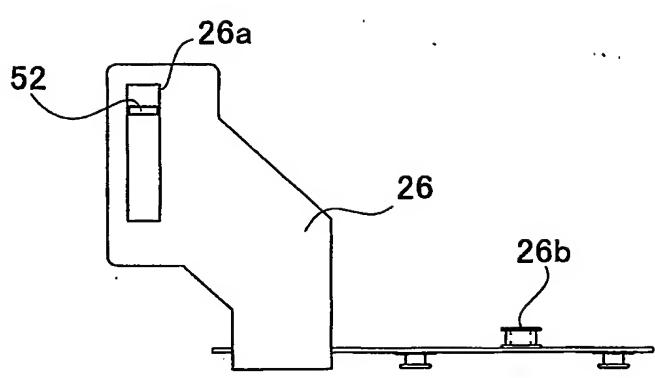


図42



(A)



(B)

図43

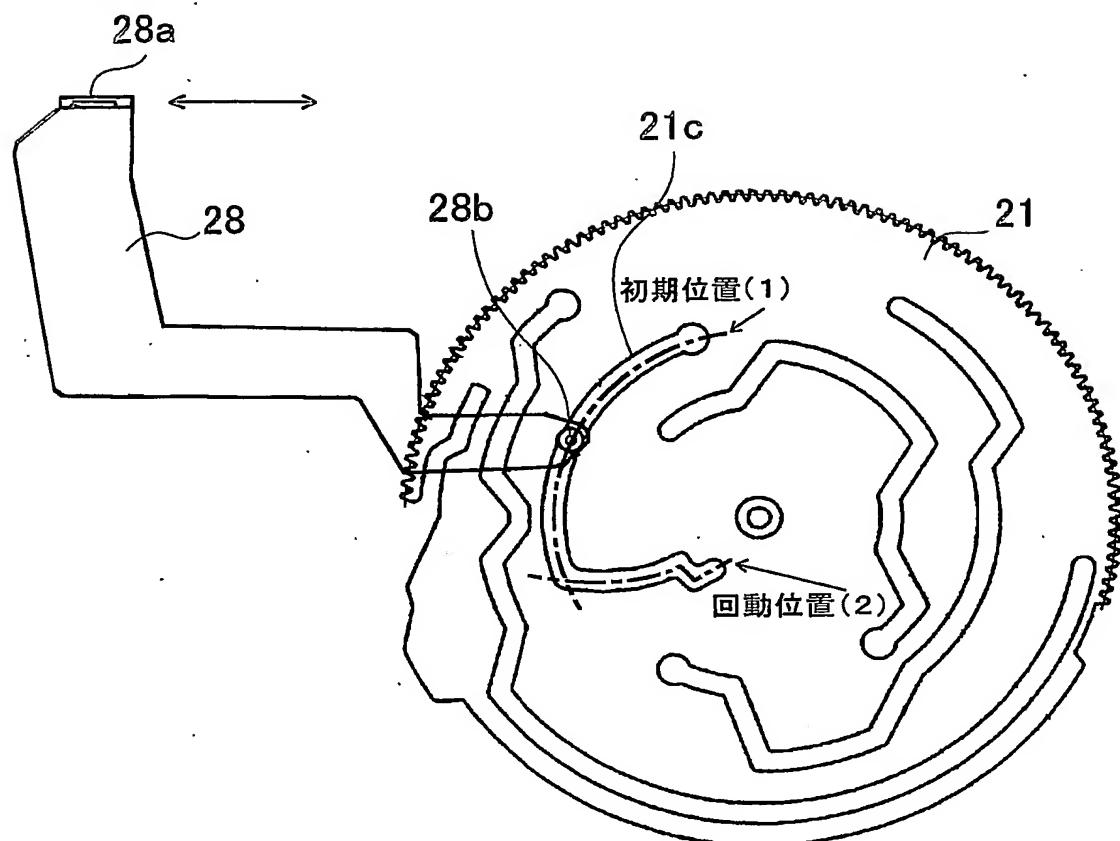


図44

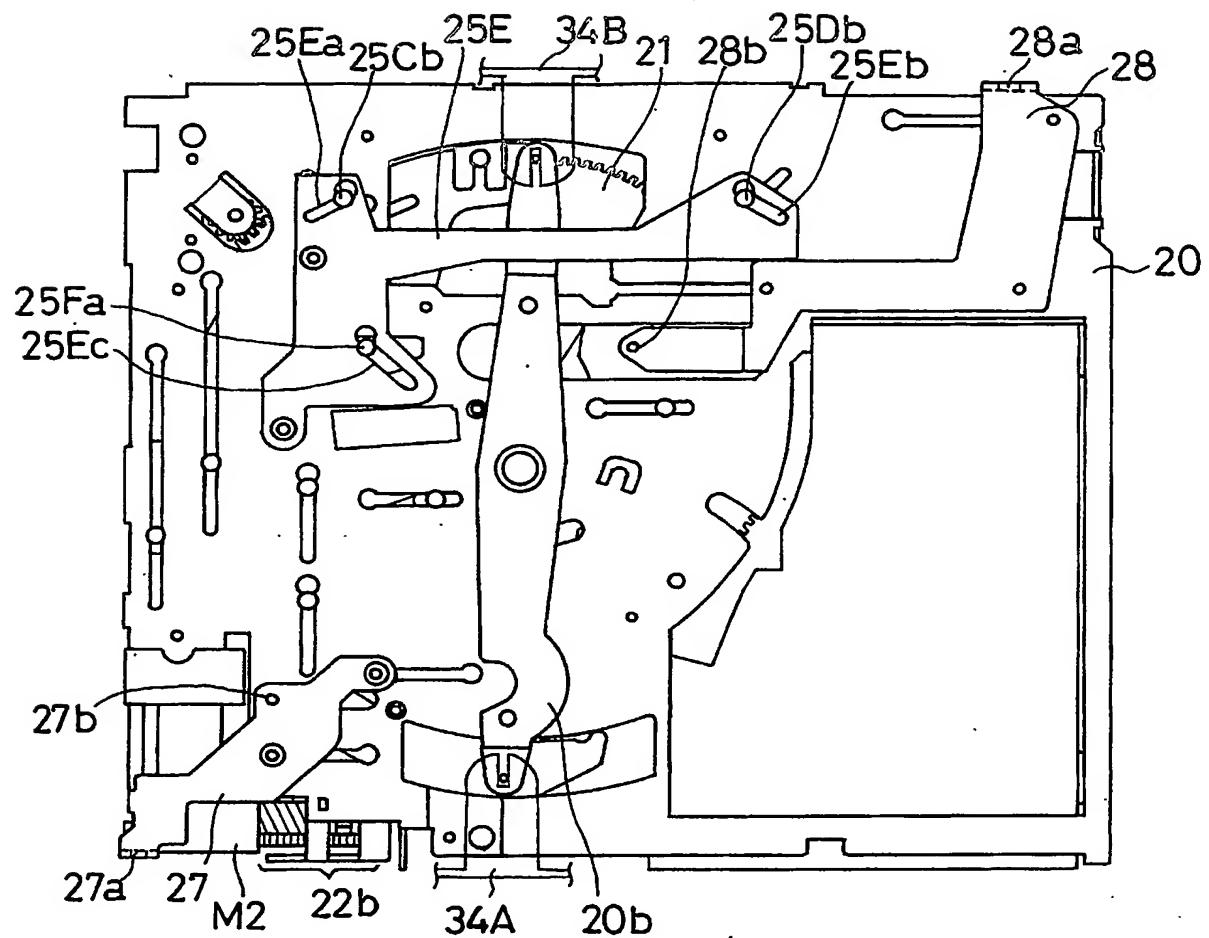


図45

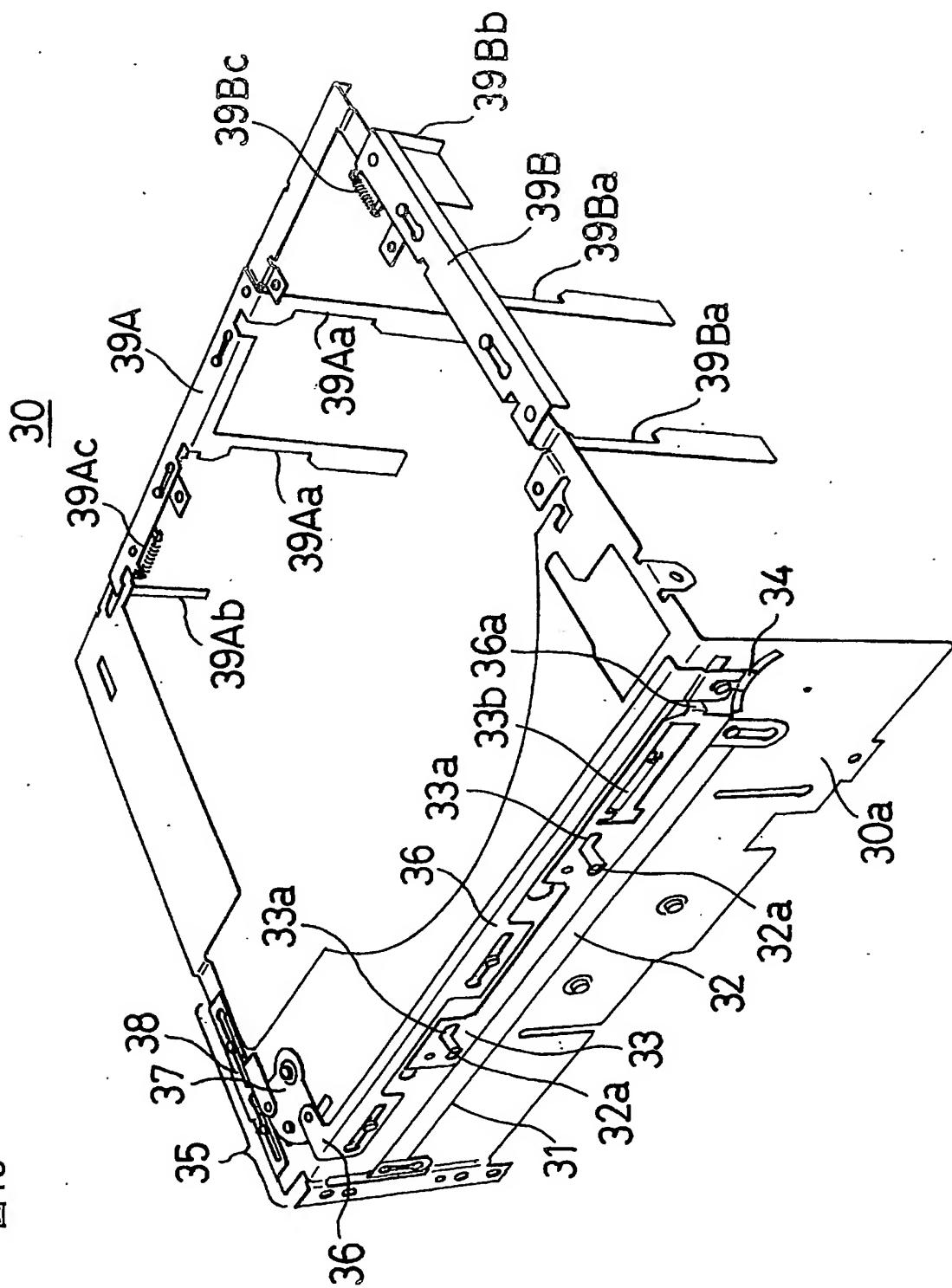


図46

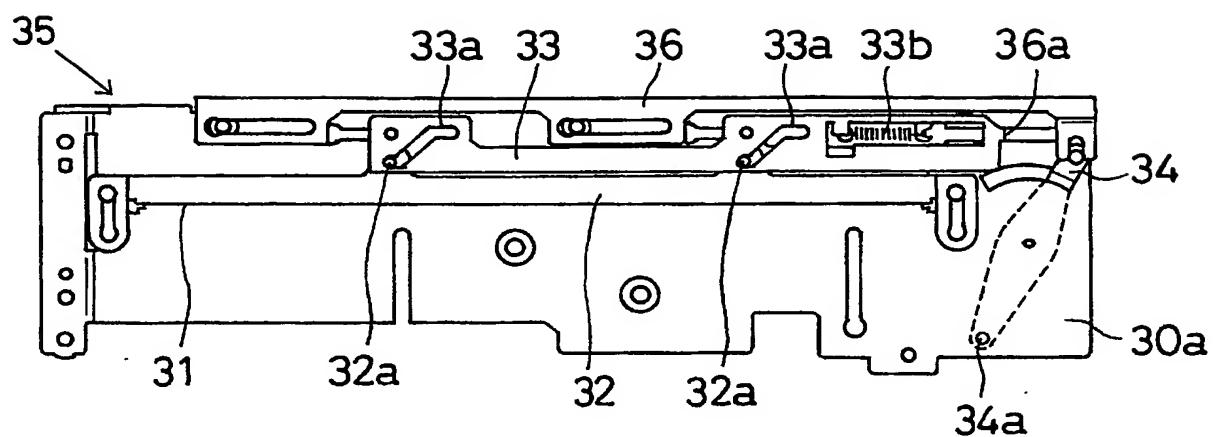


図47

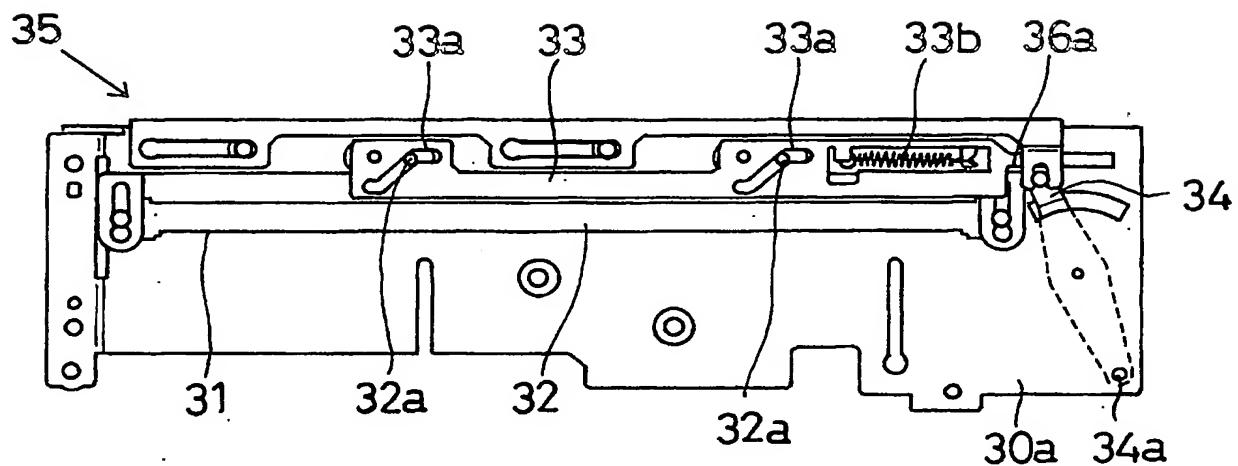


図48

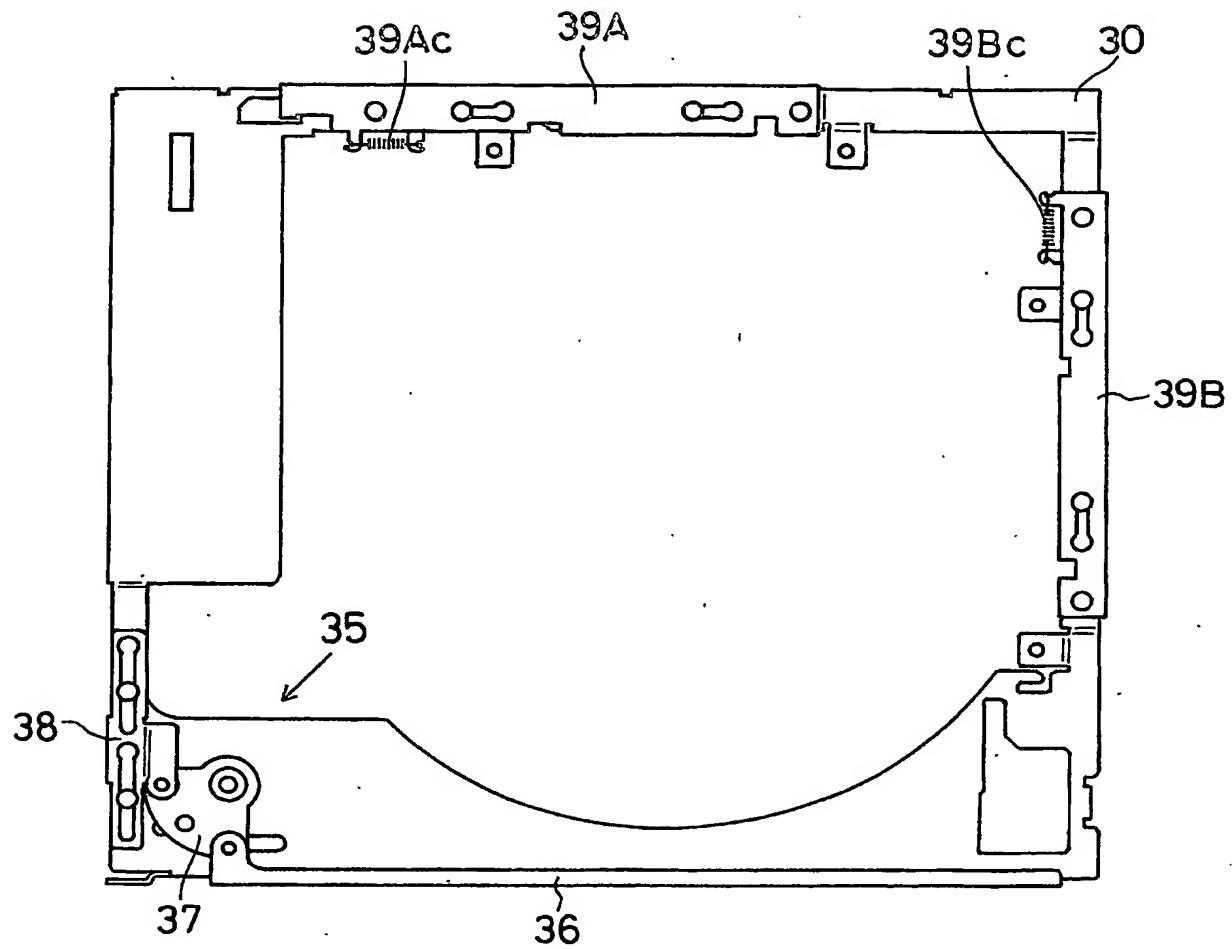


图49

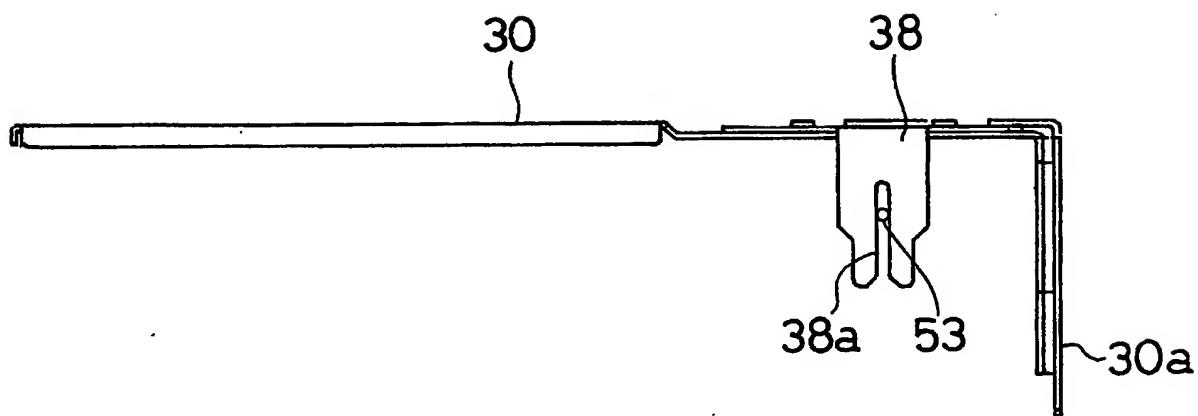


图50

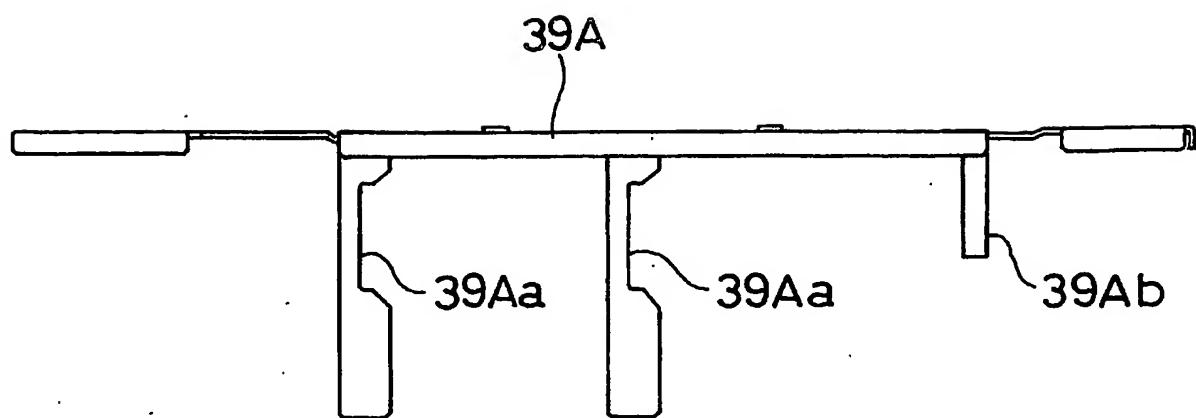
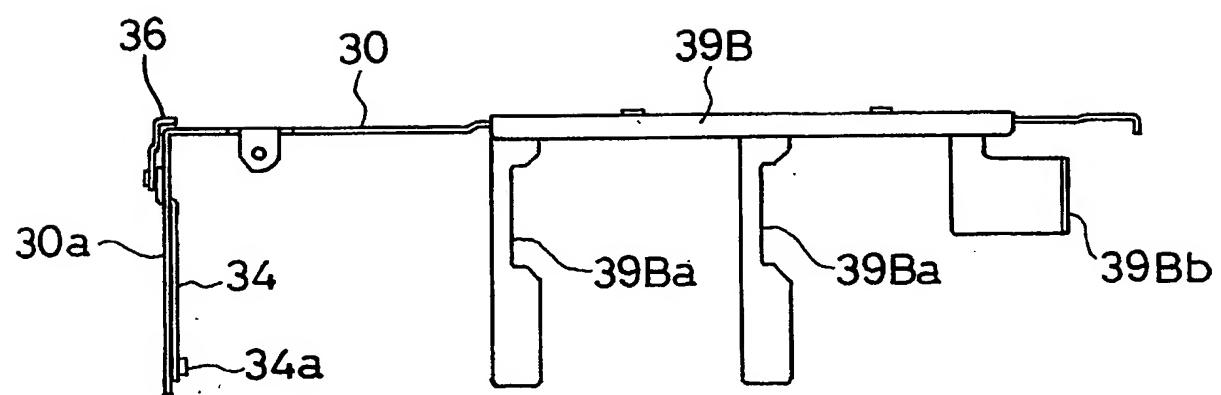


図51



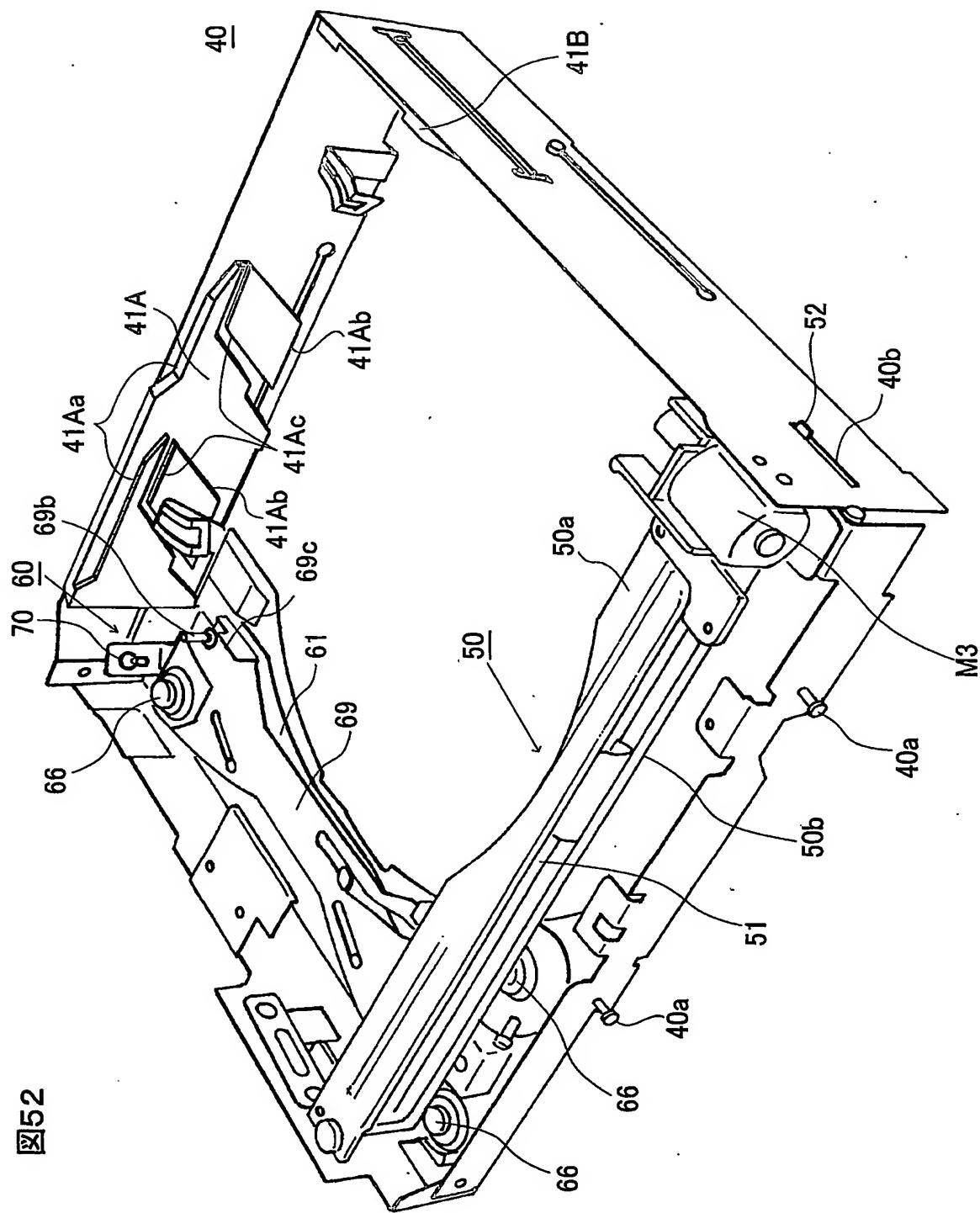


図53

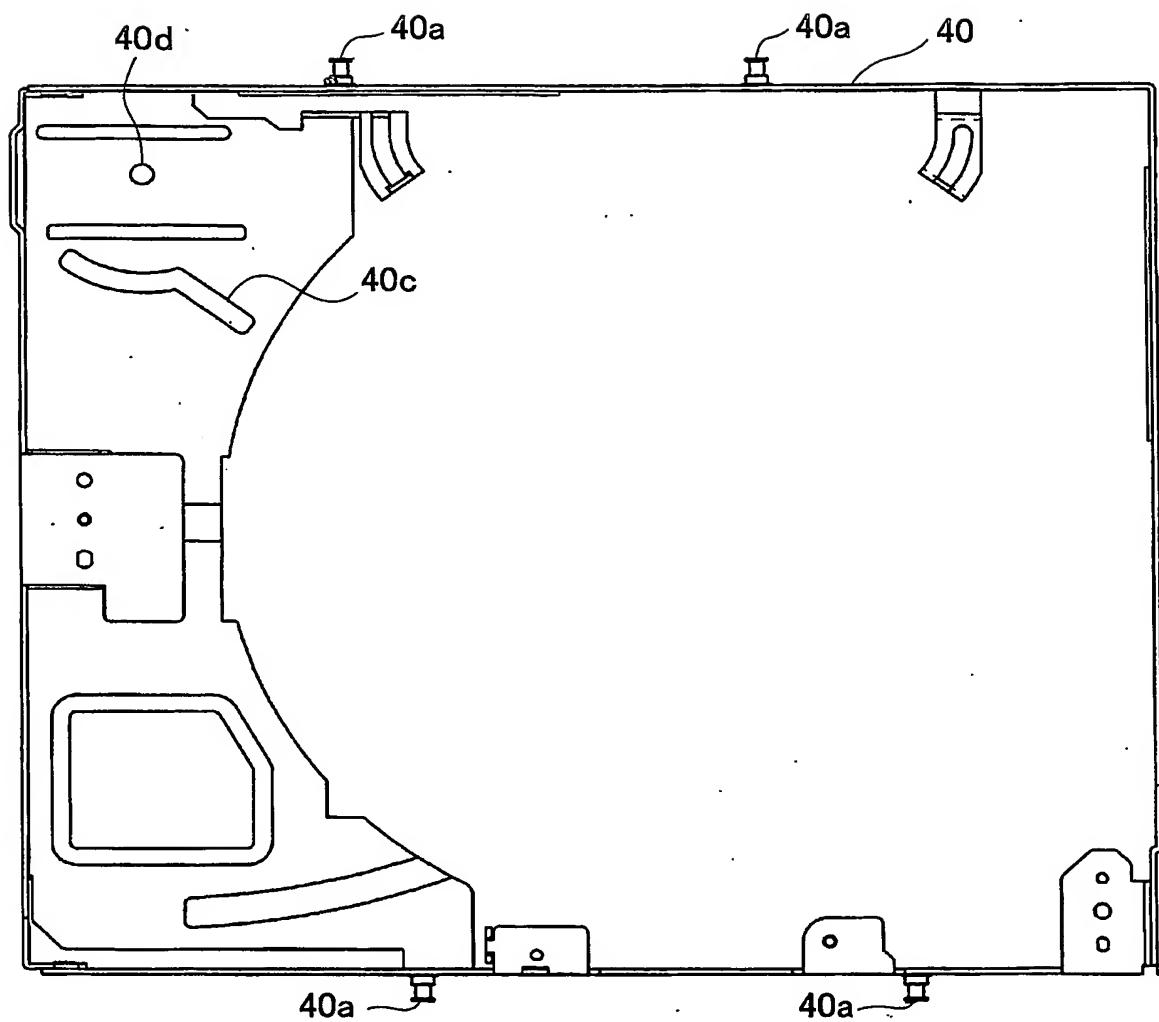


図54

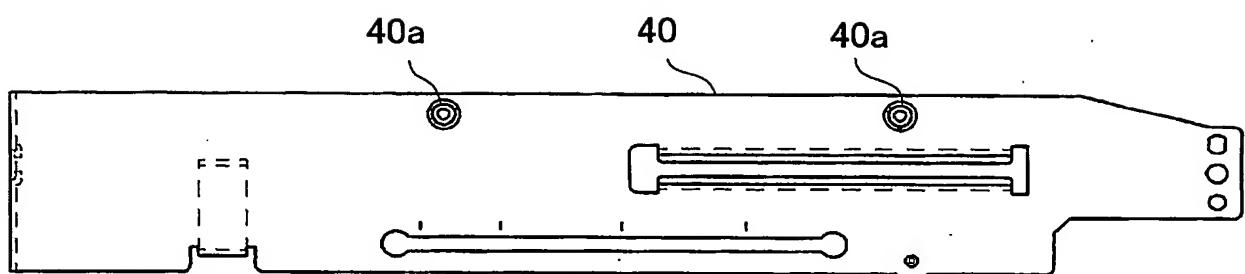


図55

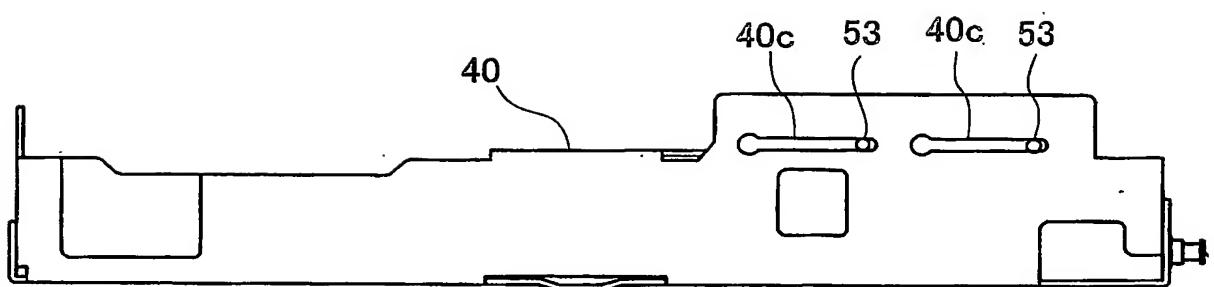
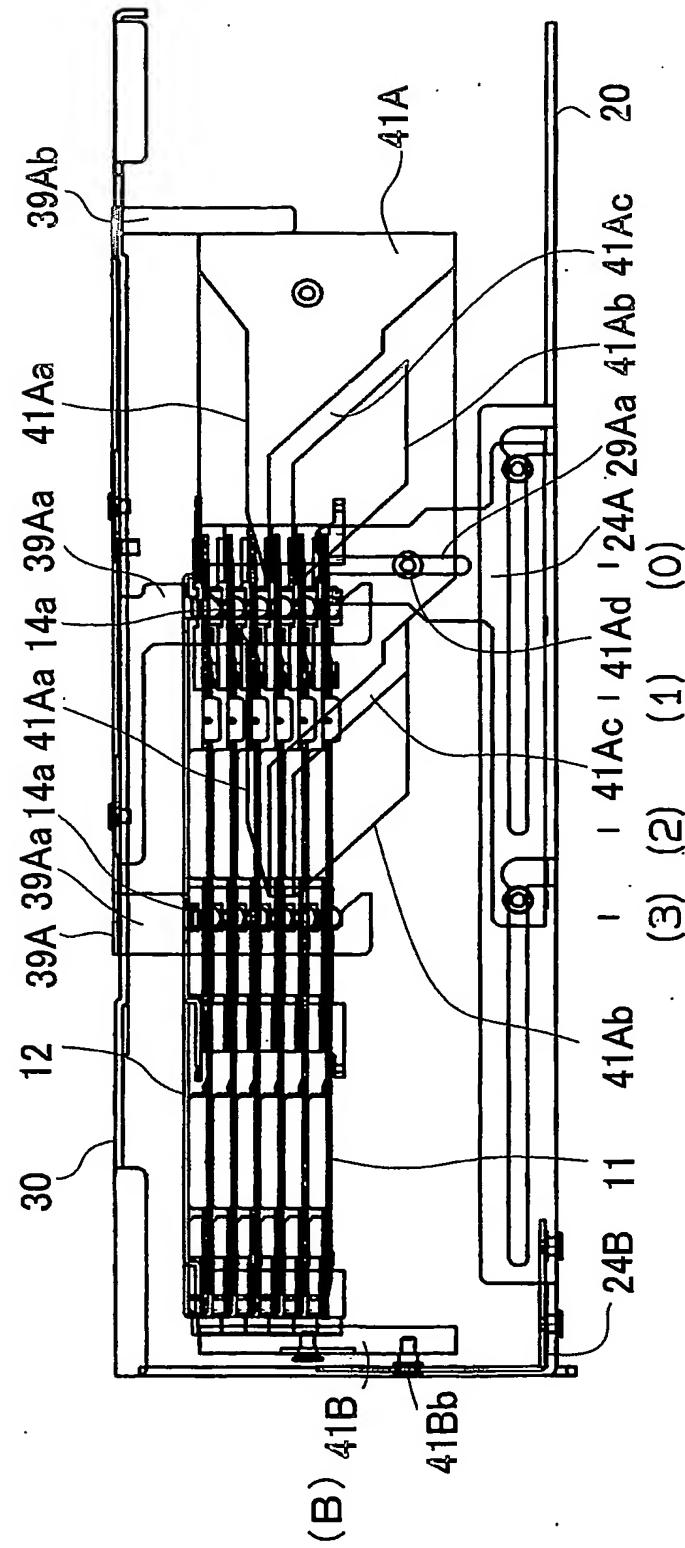
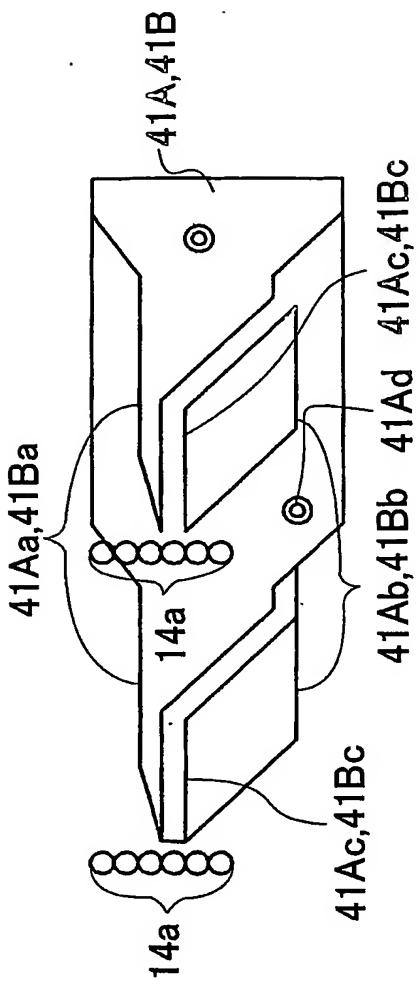


図56

(A)



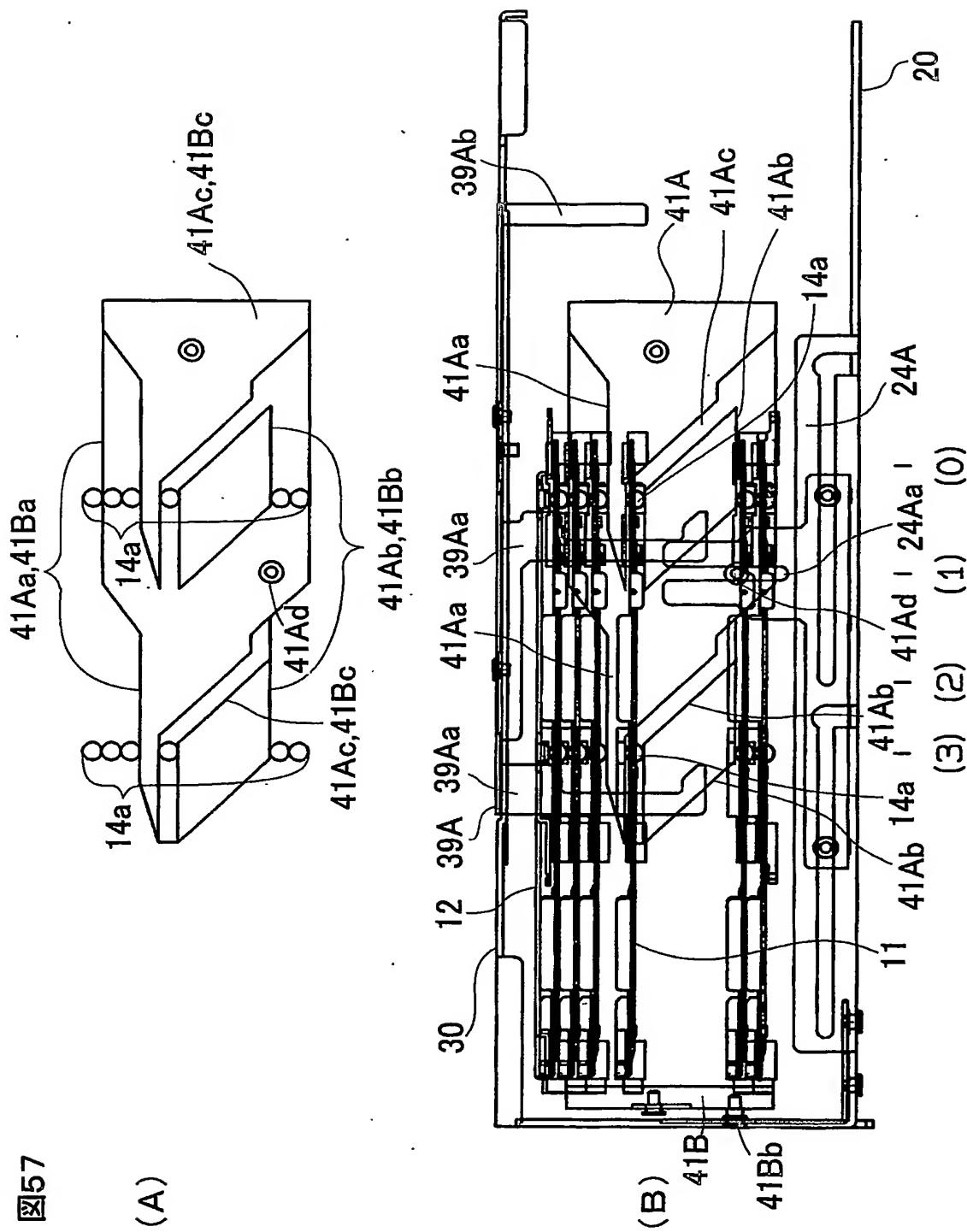


図58

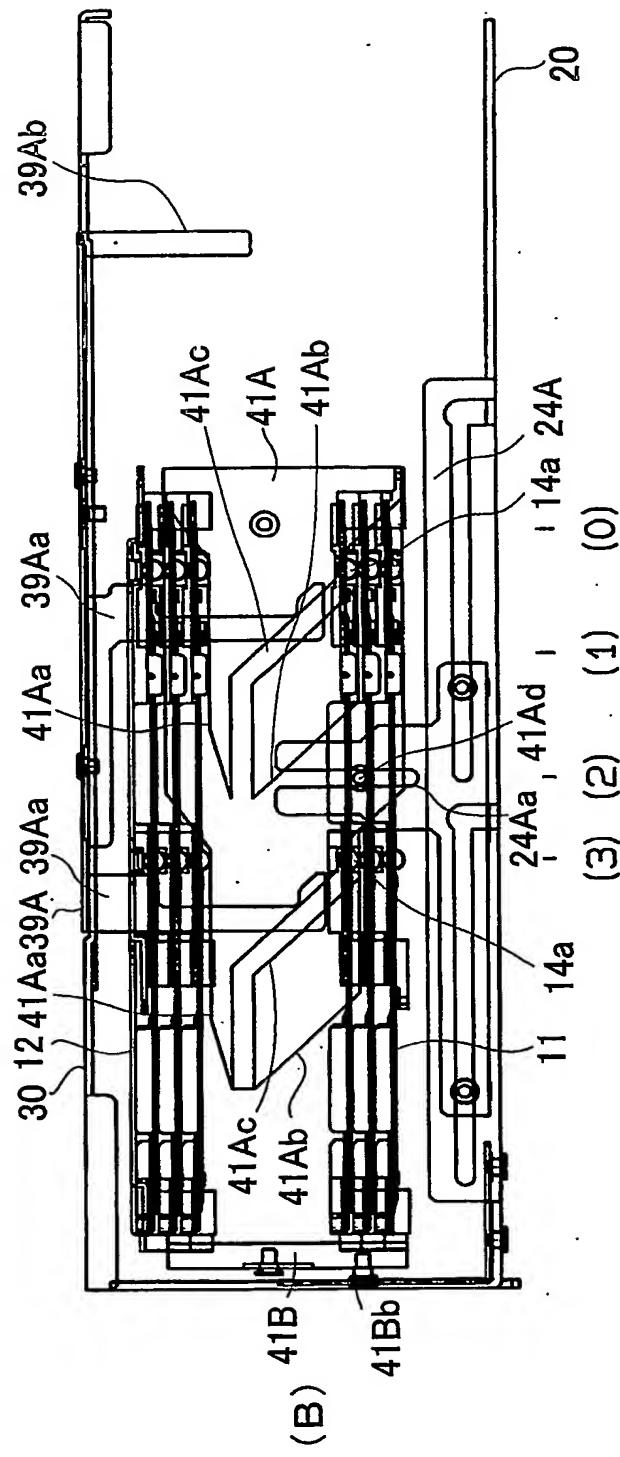
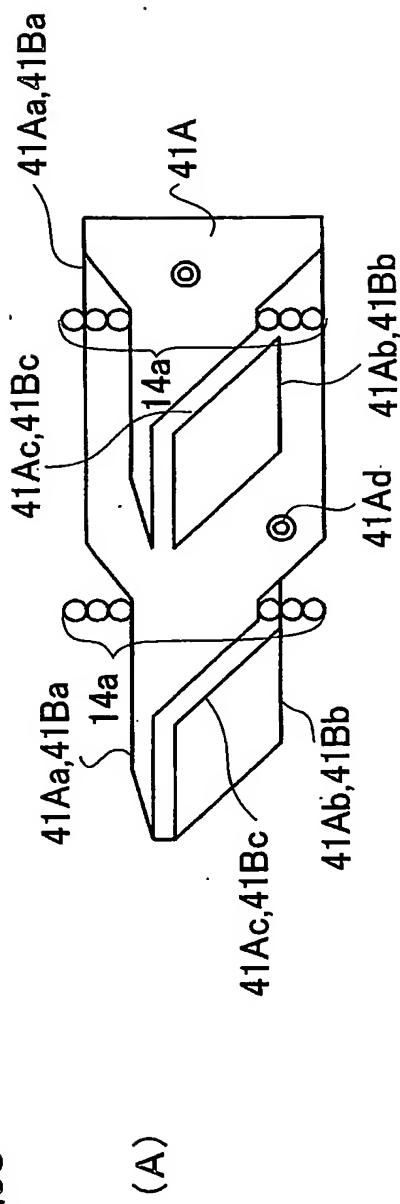


図59

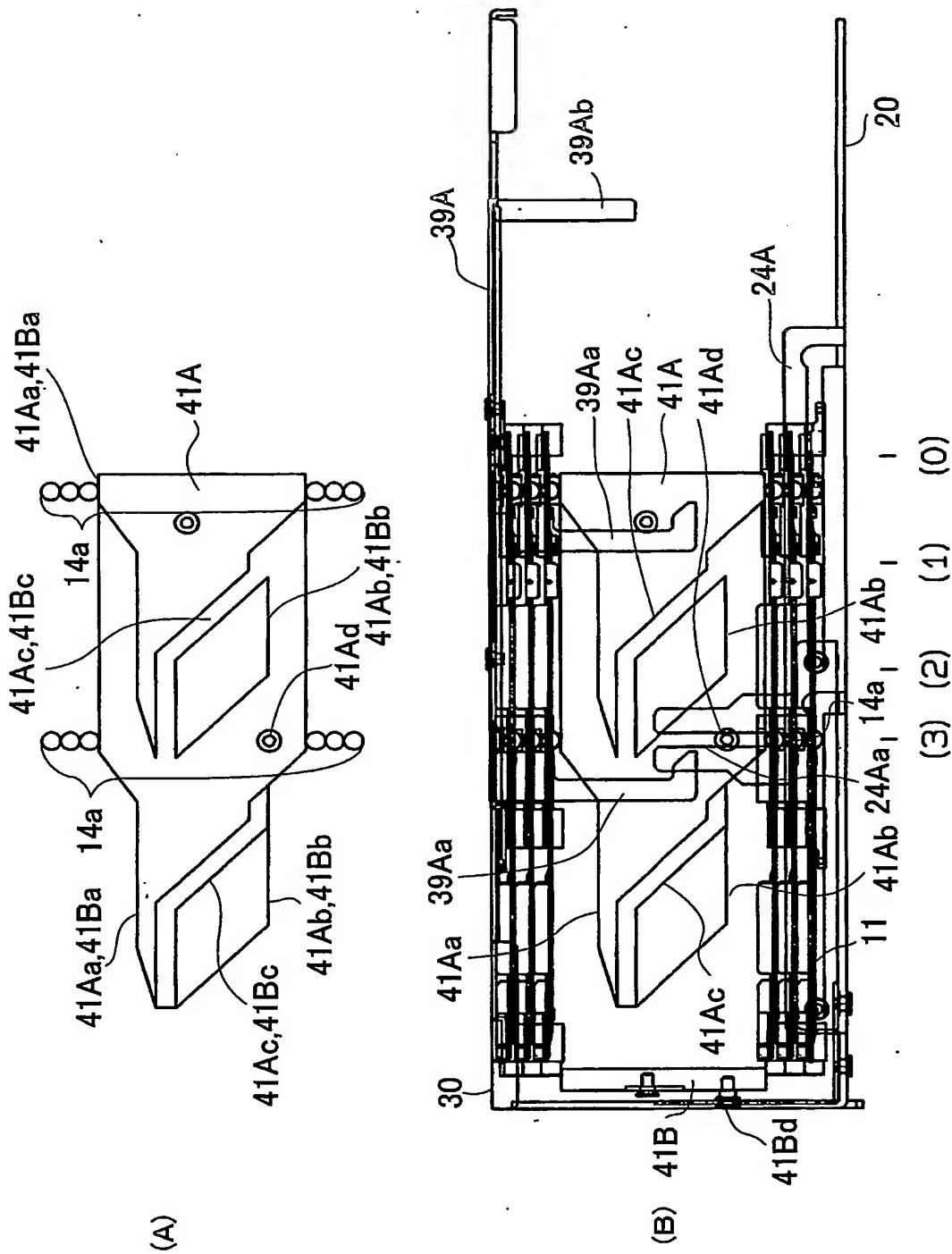


図60

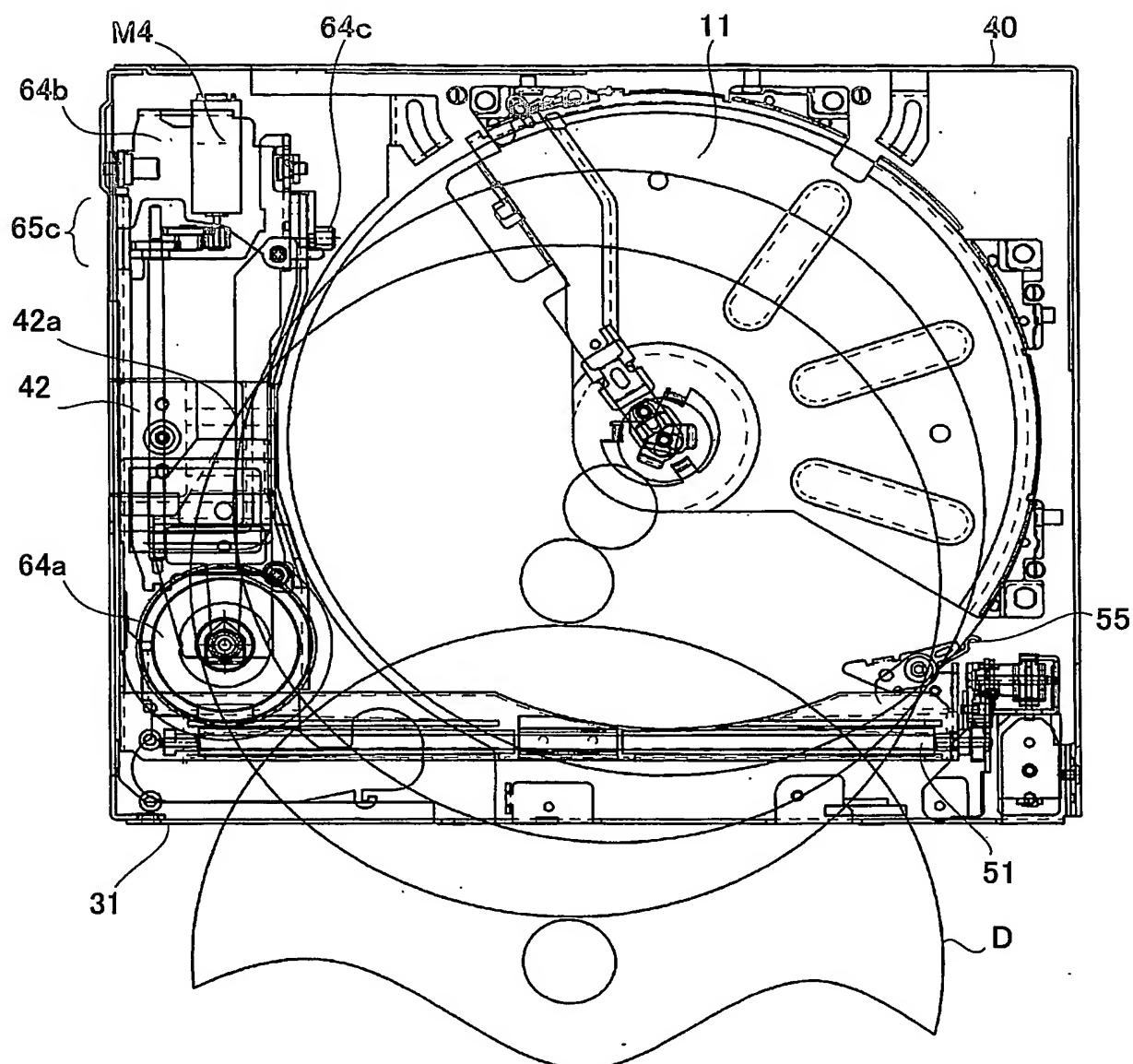


図61

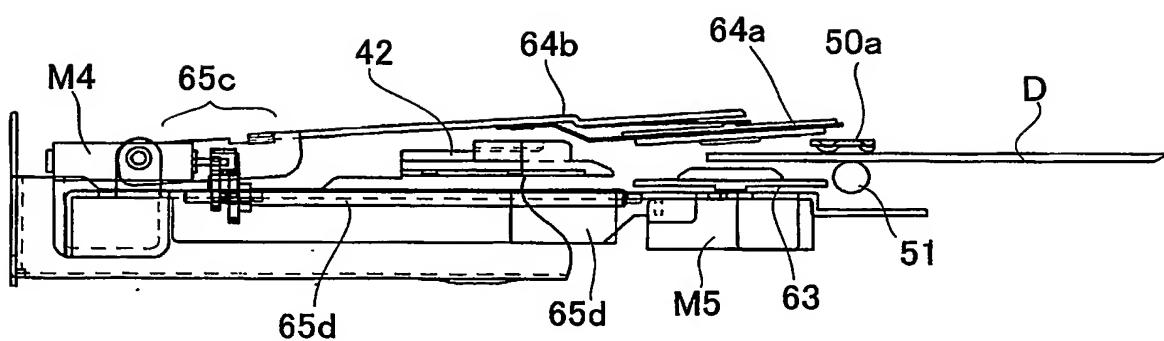


図62

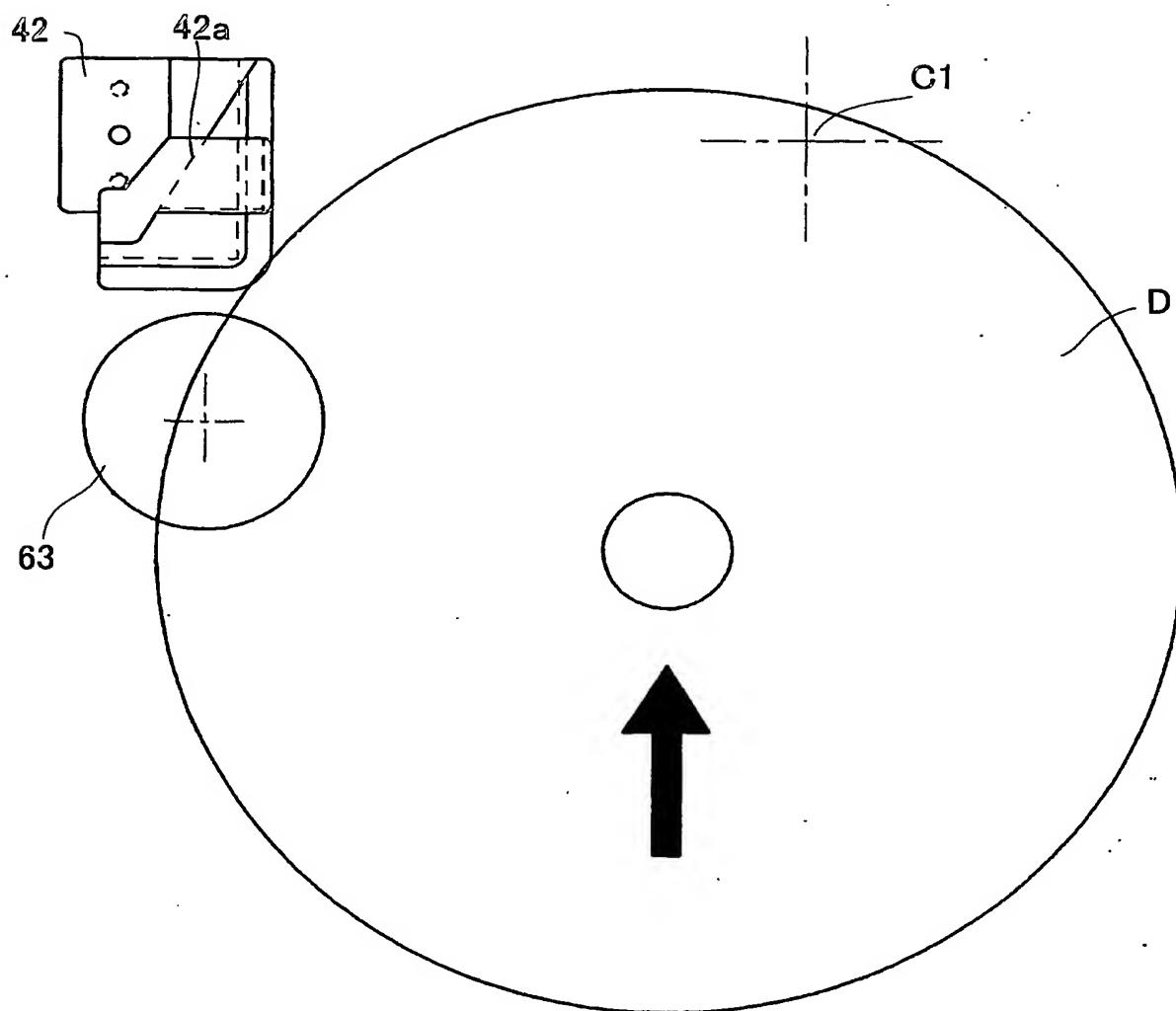


図63

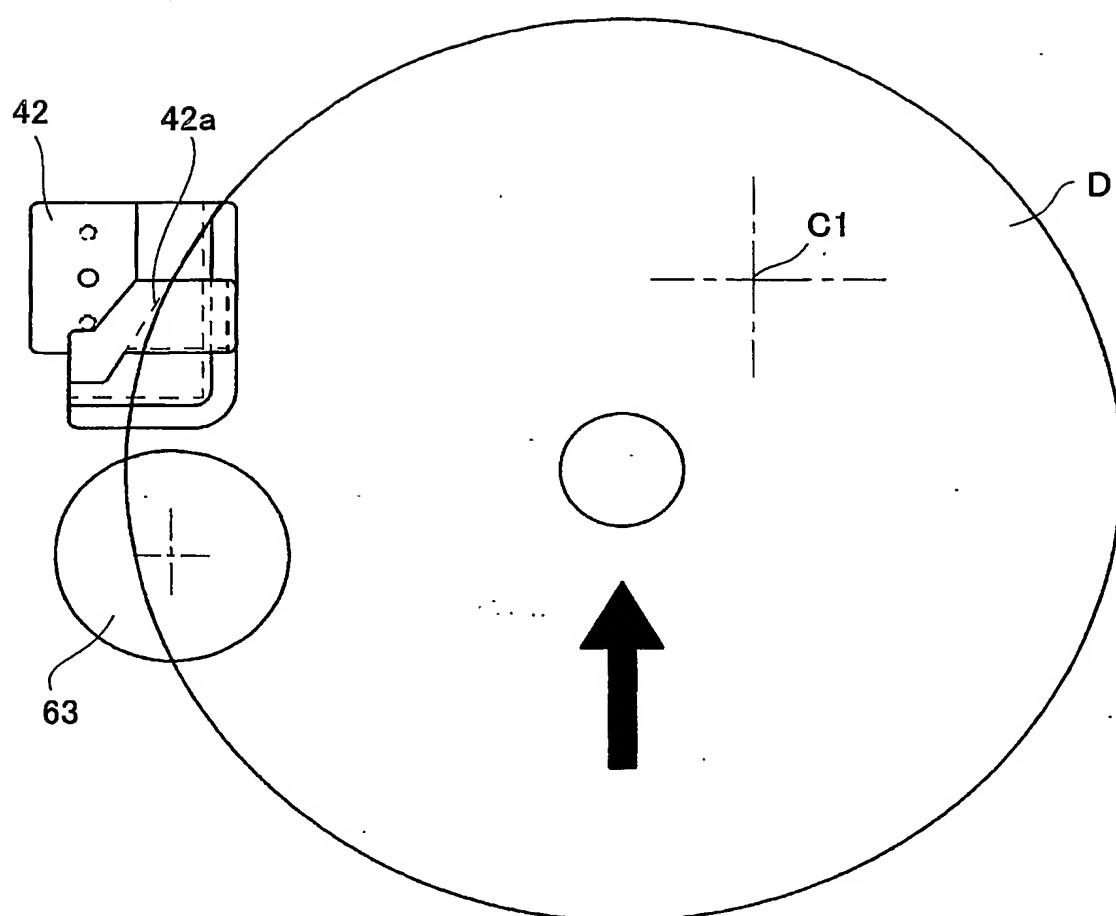


図64

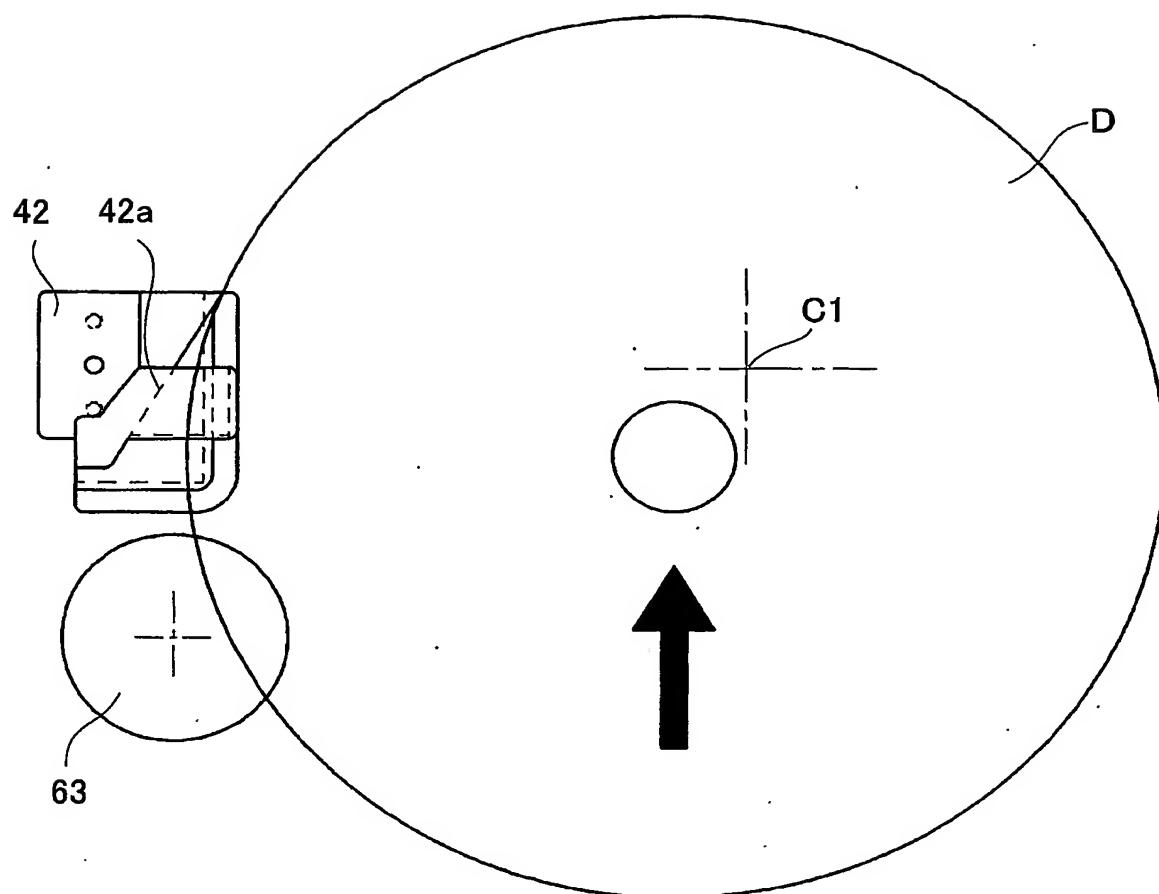


図65

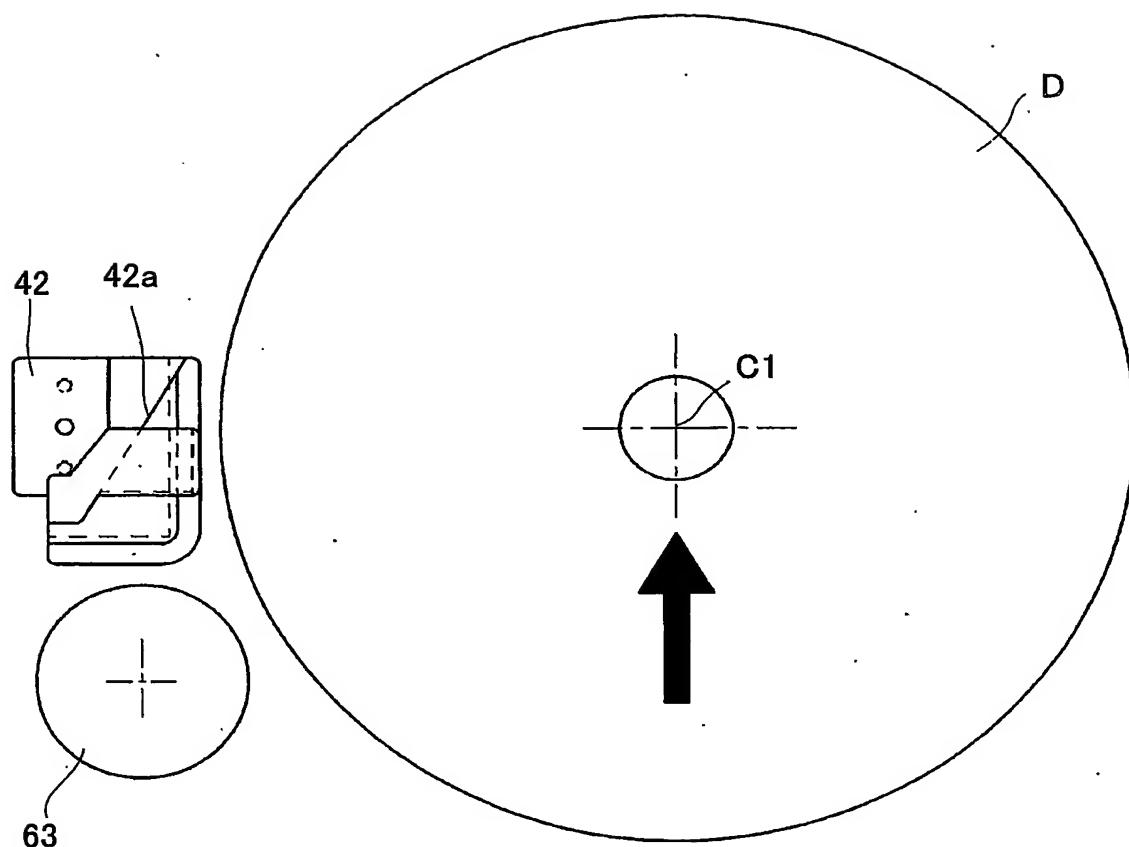
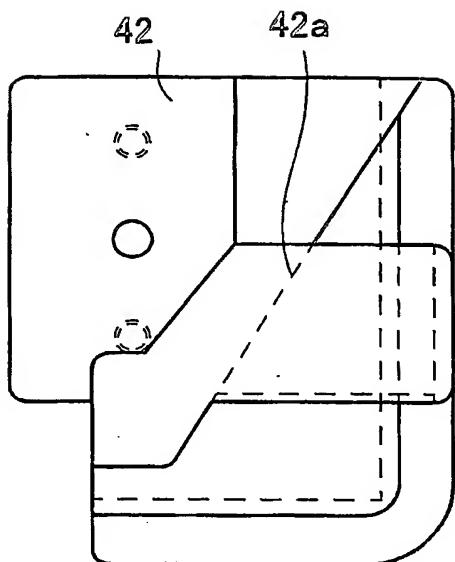
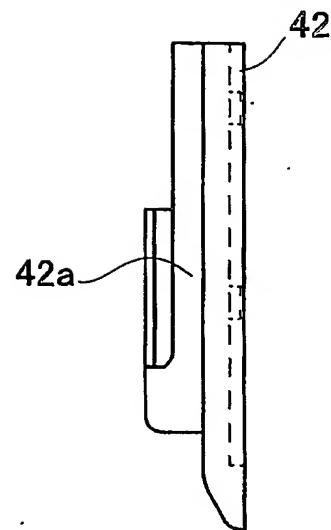


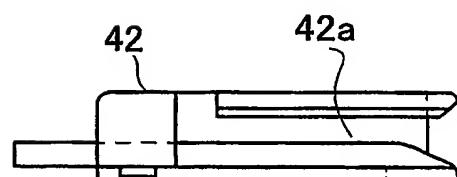
図66



(A)



(C)



(B)

図67

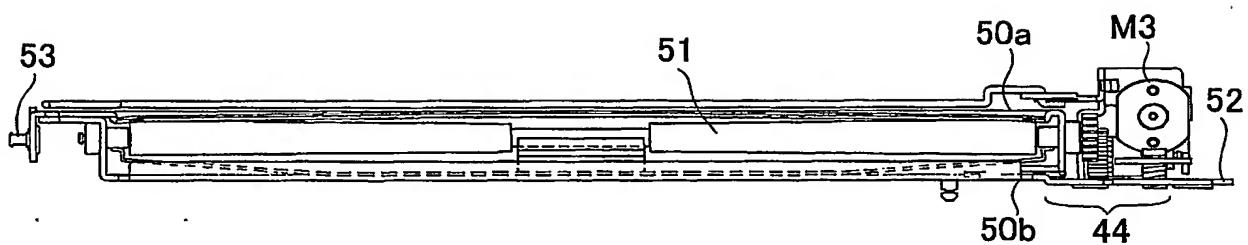


图68

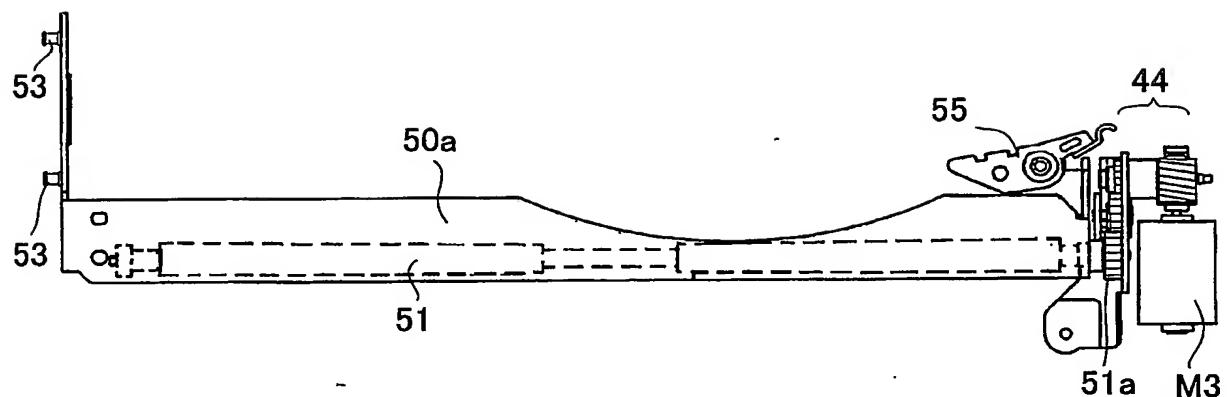


图69

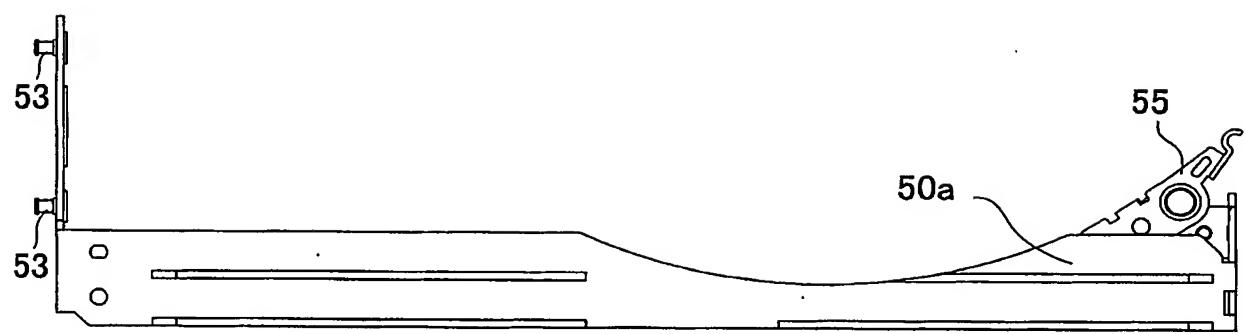
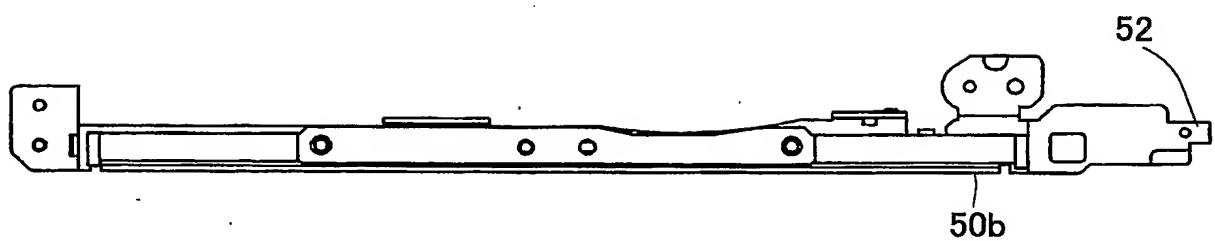


図70



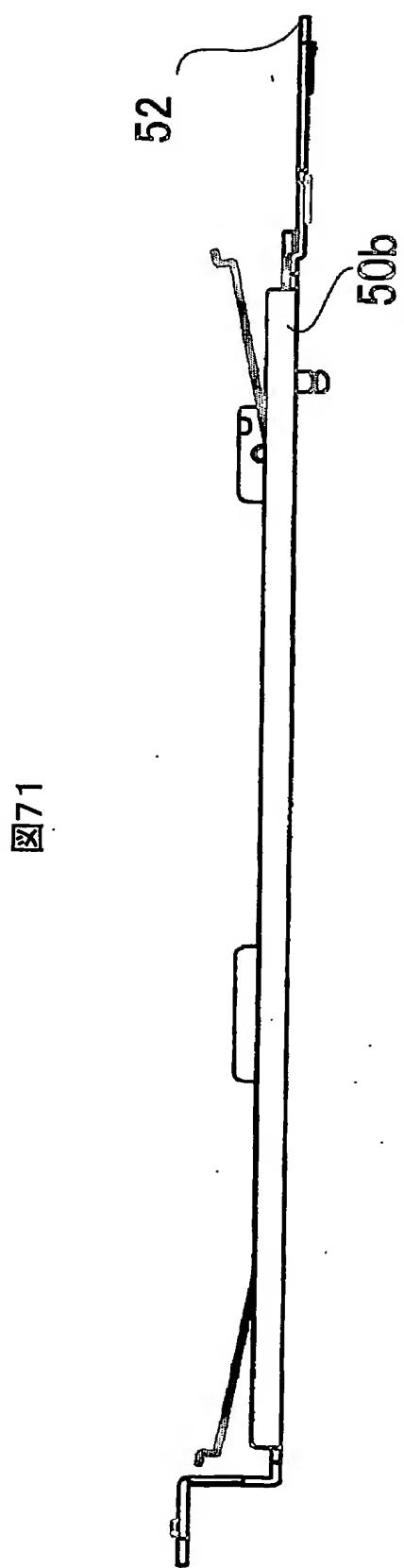


図71

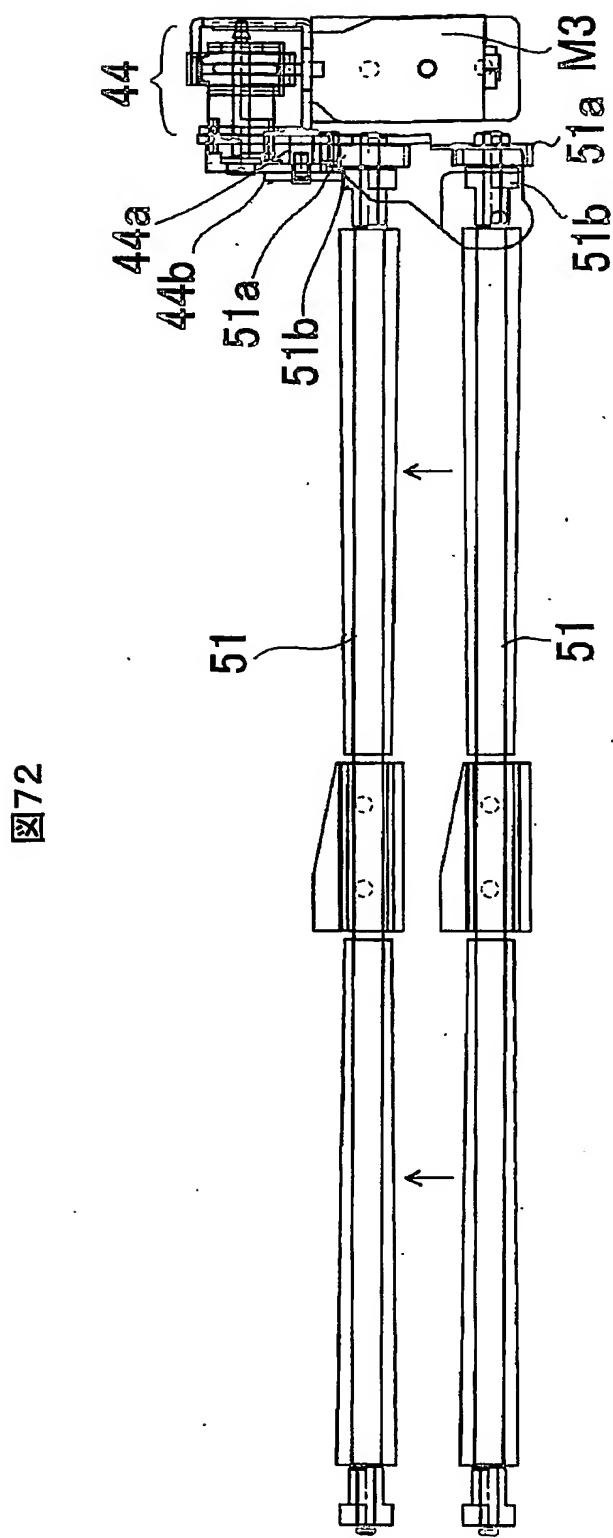


FIG 72

図73

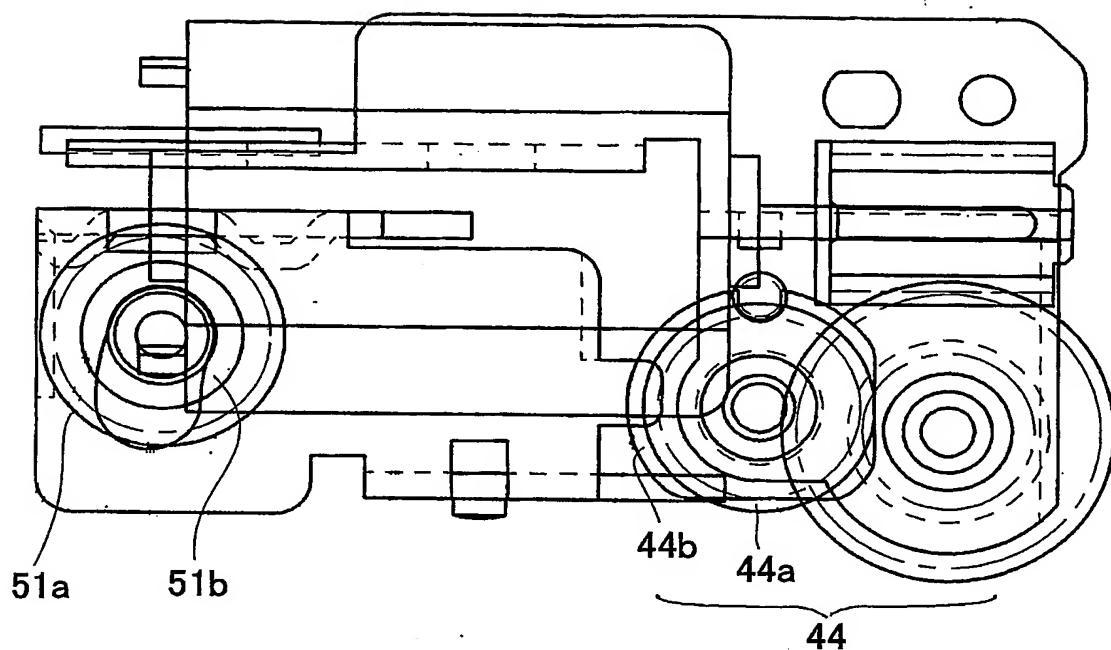


図74

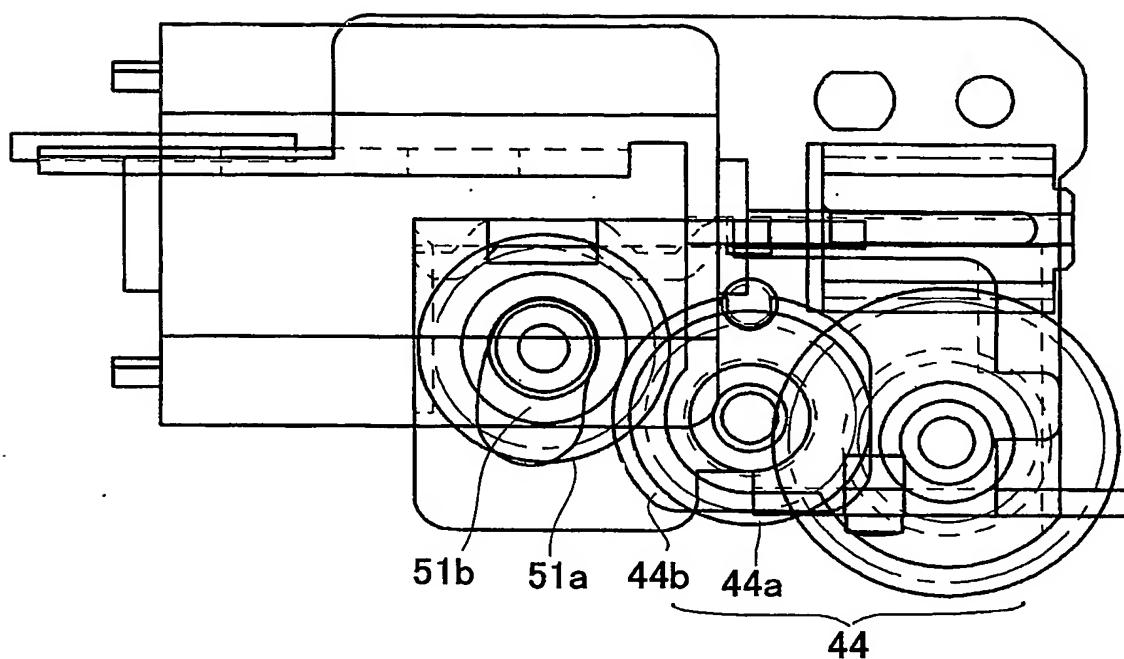


図75

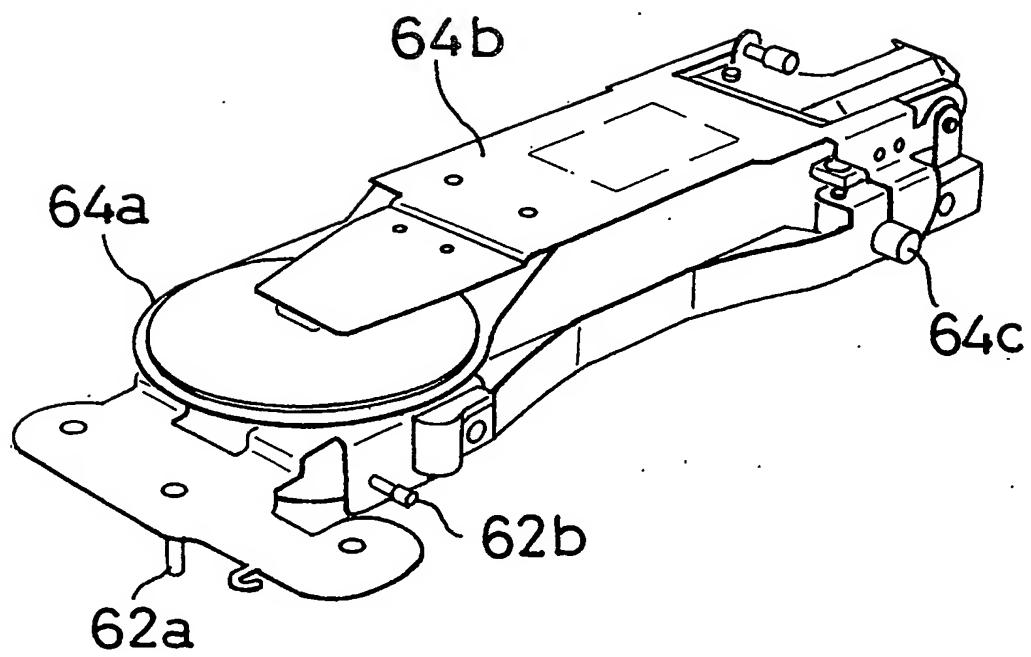
62

図76

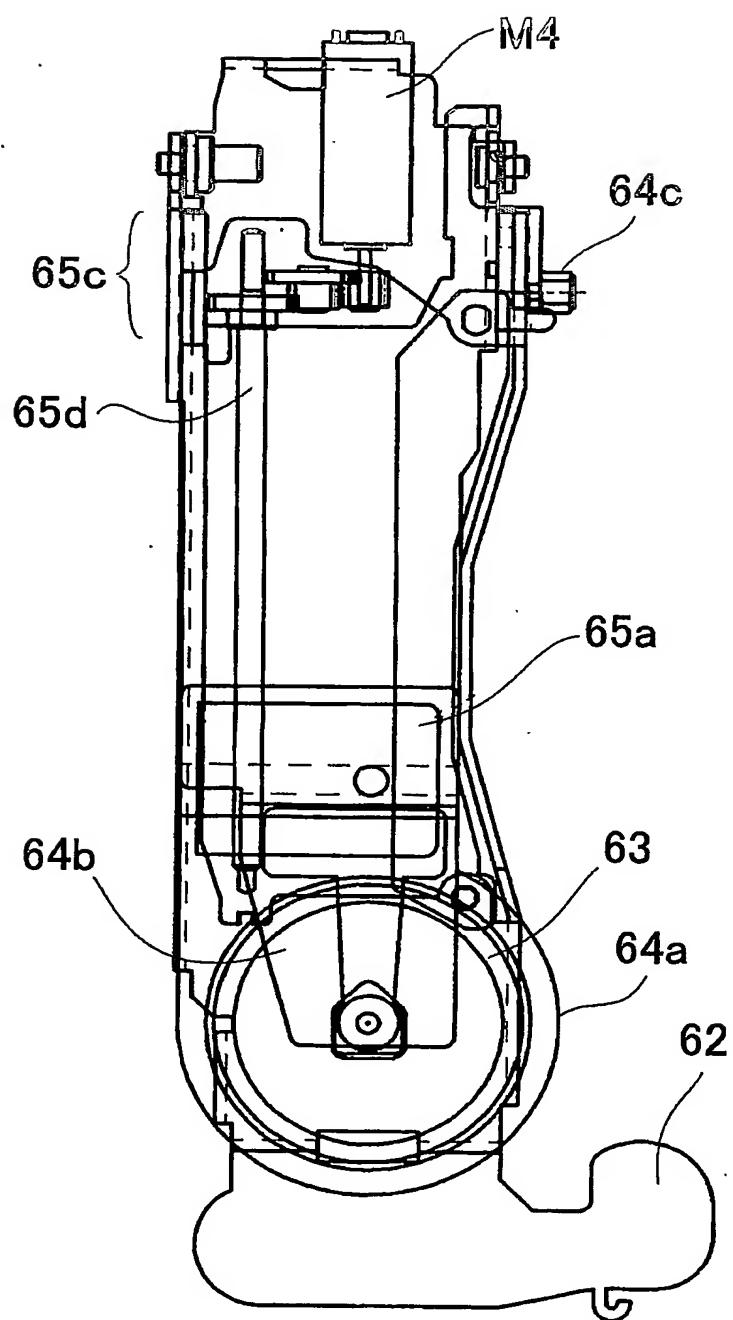


図77

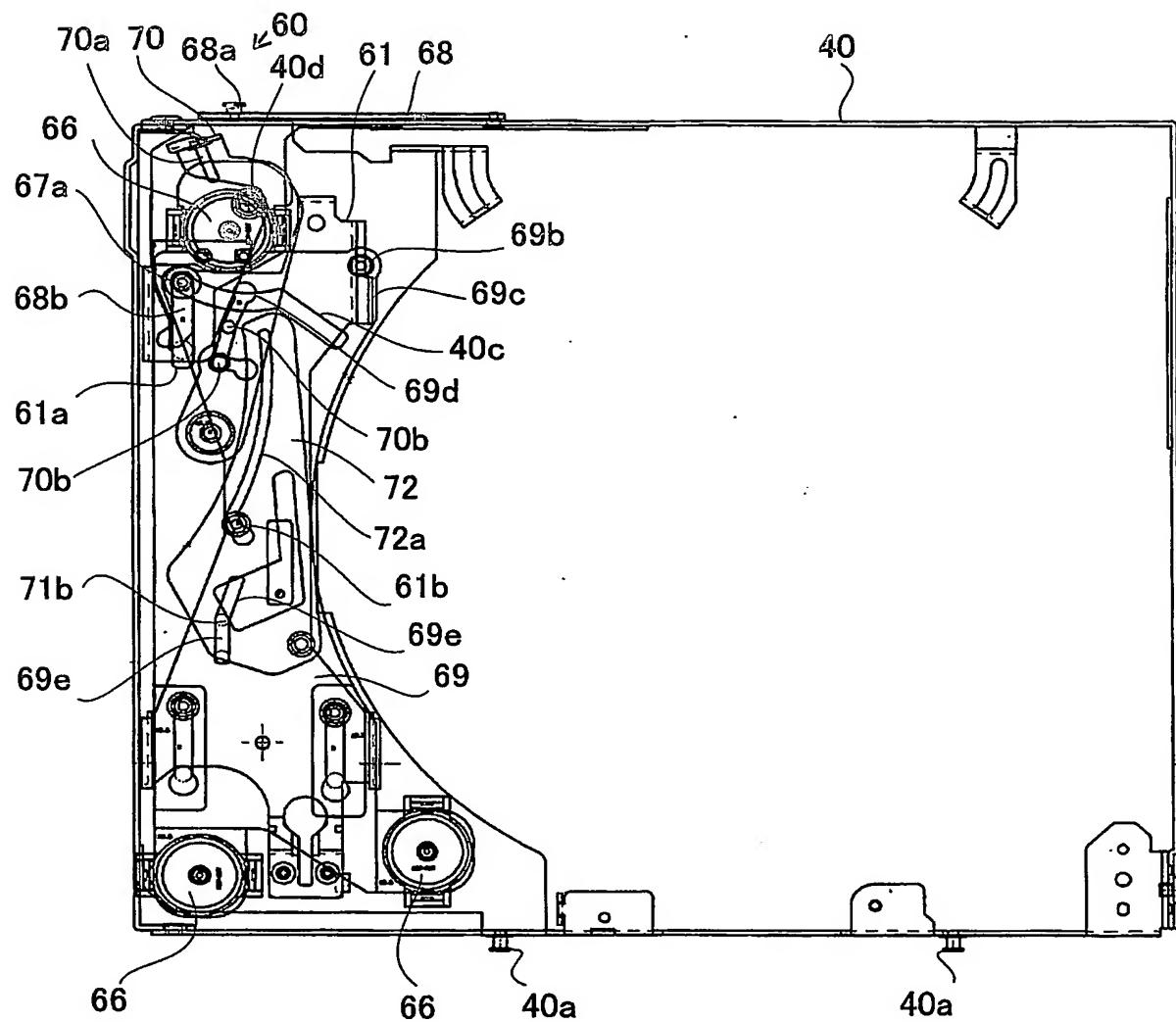


図78

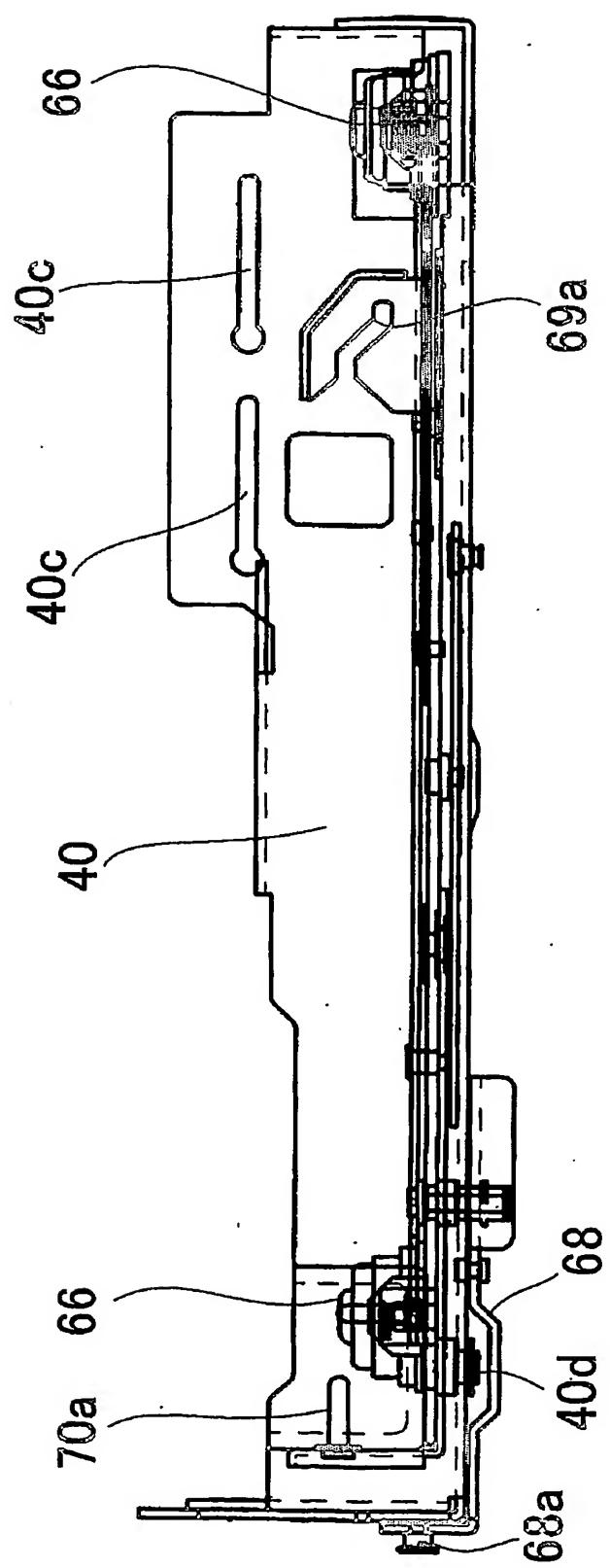


図79

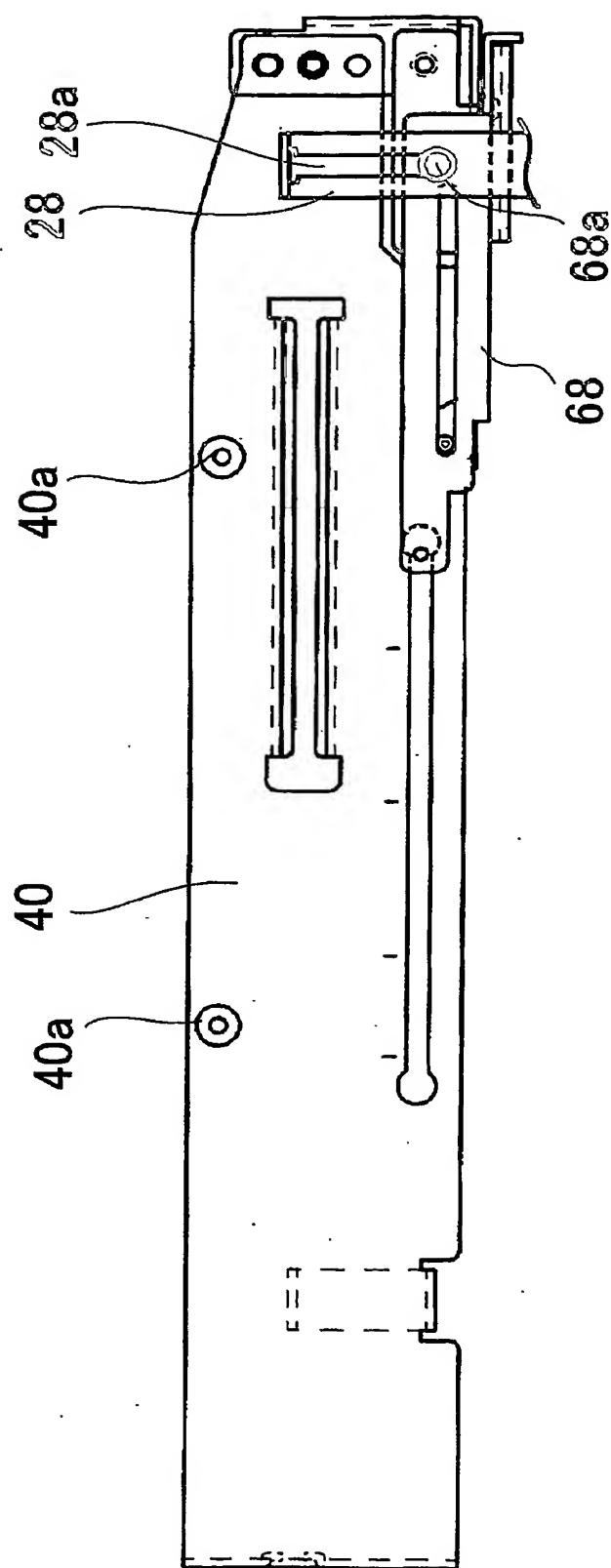


図80

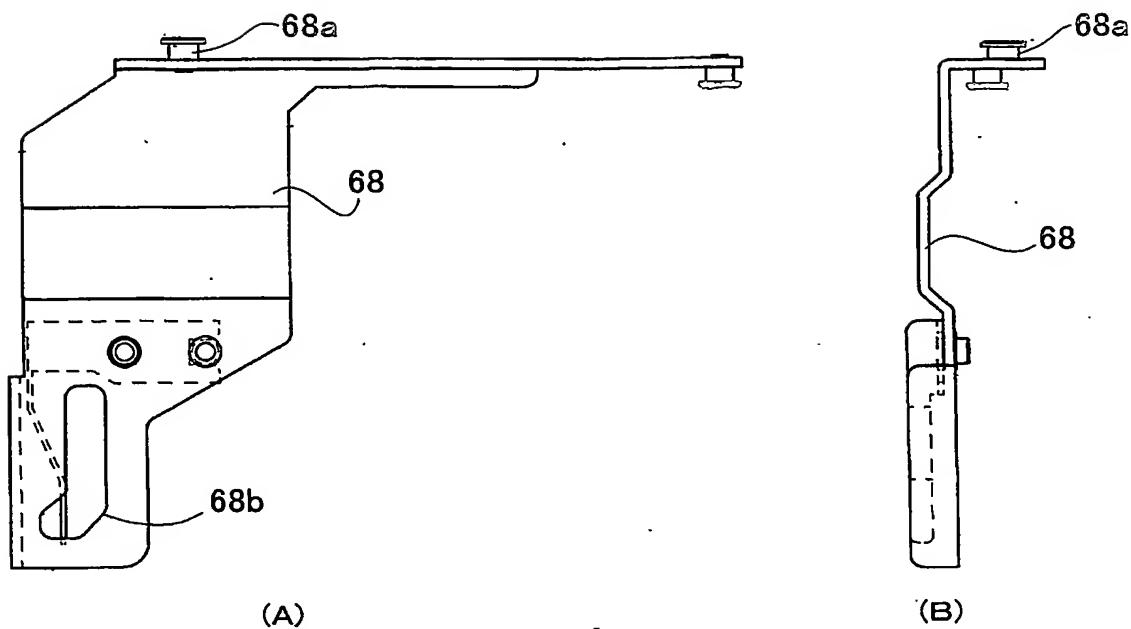


図81

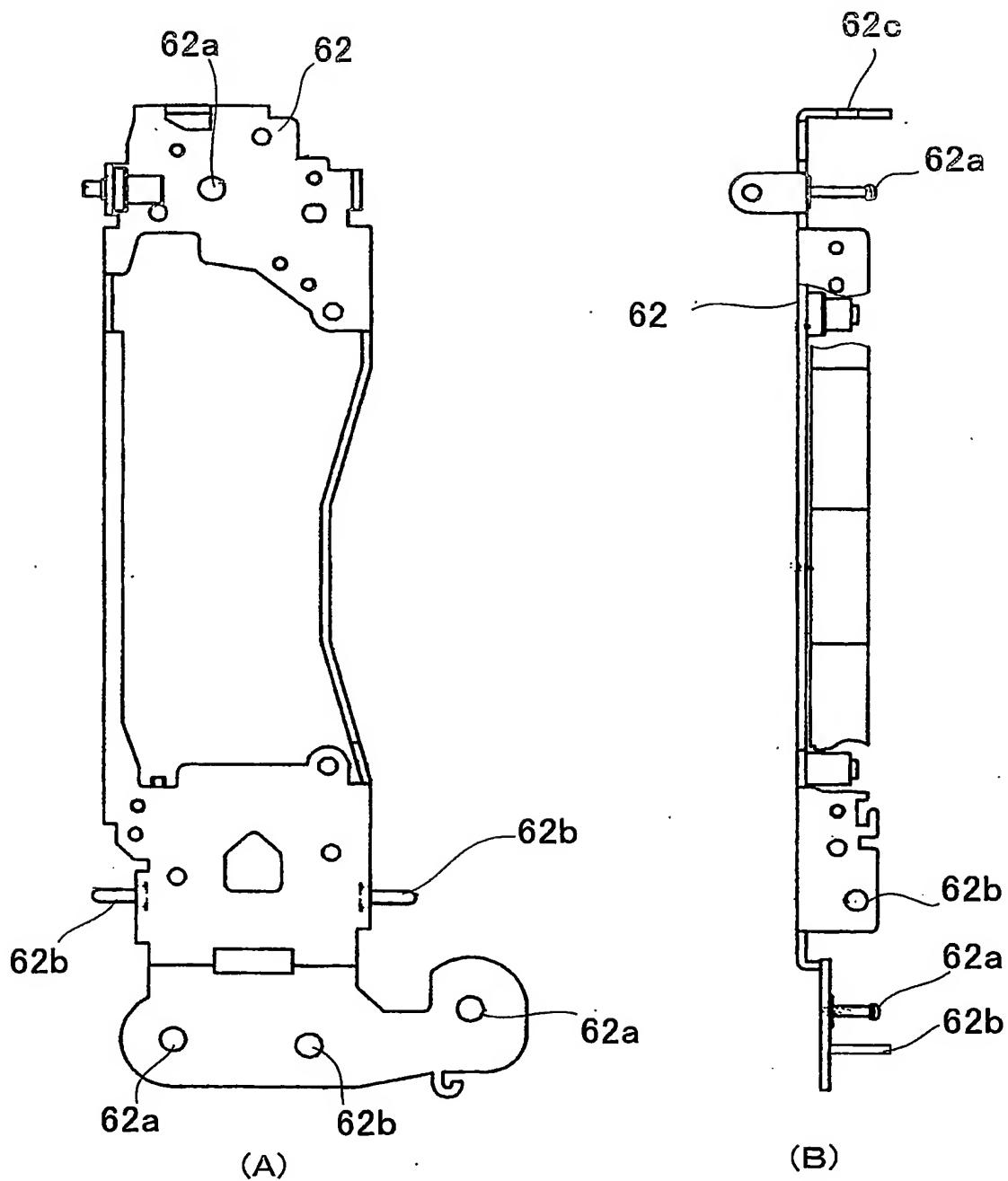


図82

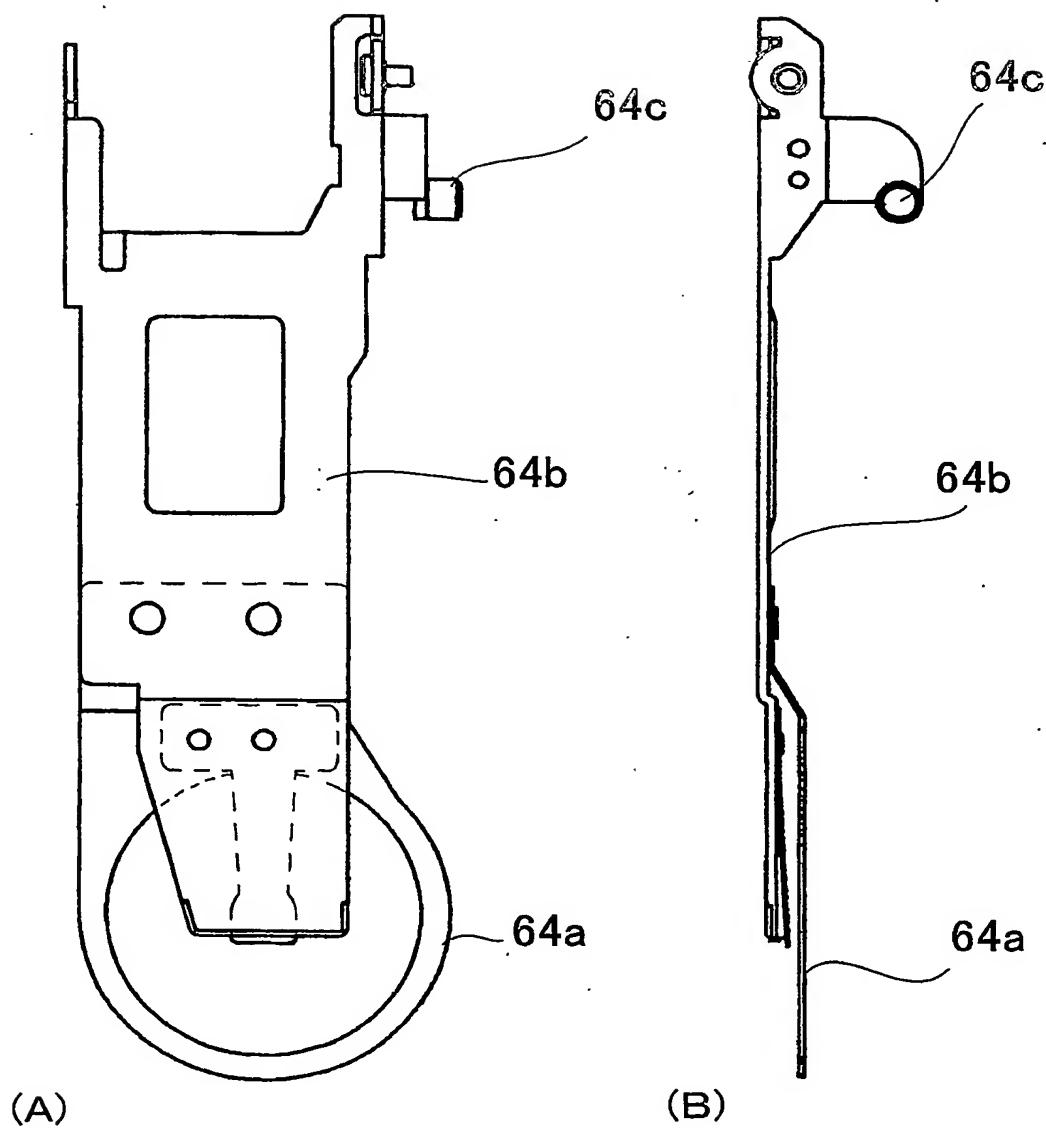


図83

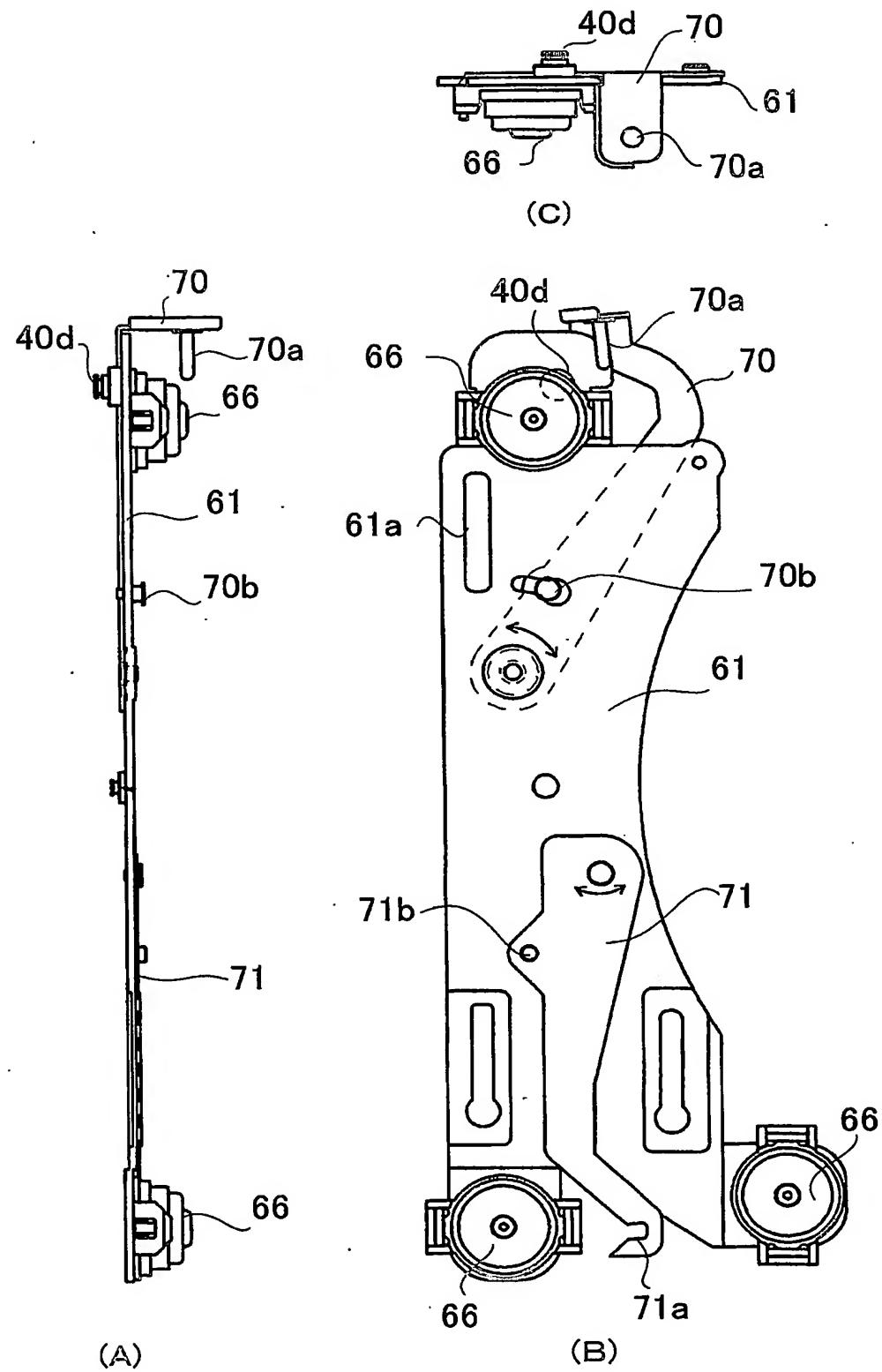
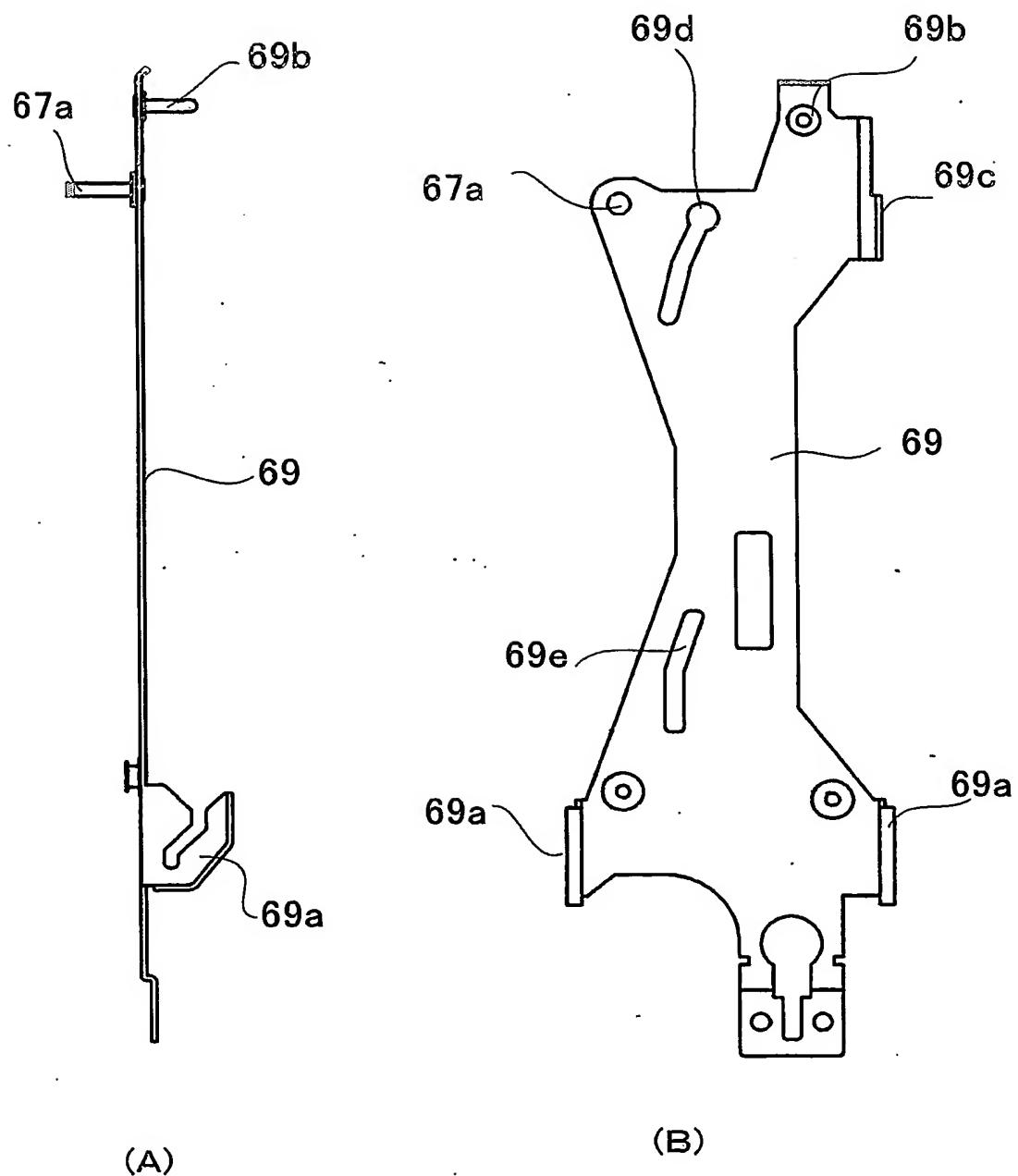


図84



(A)

(B)

図85

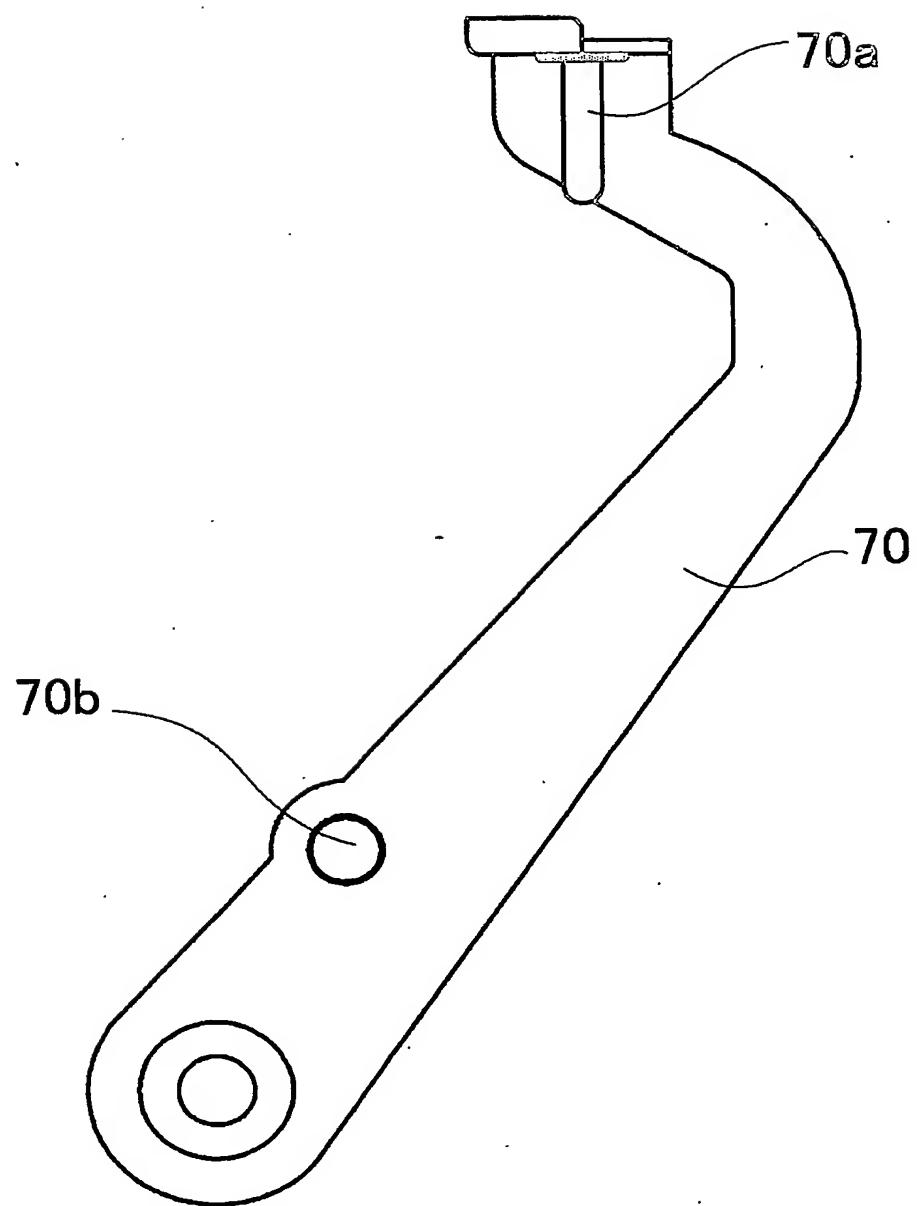


図86

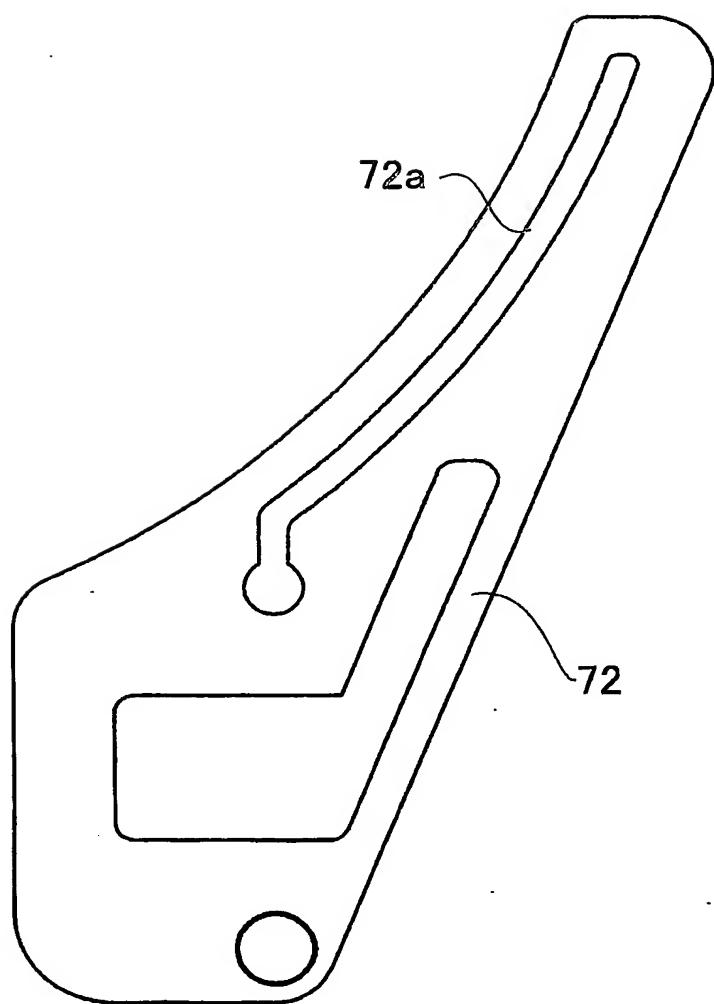


図87

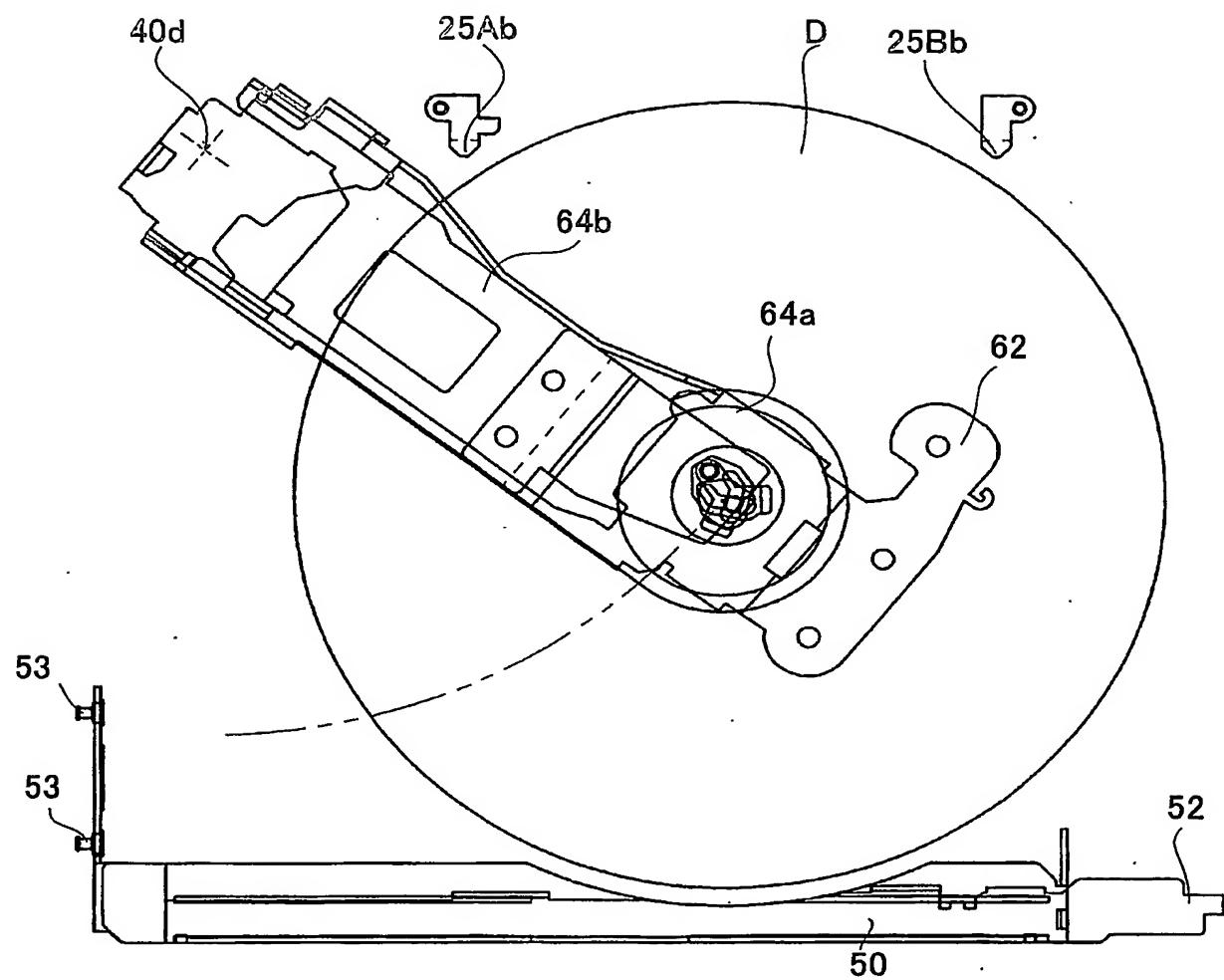


図88

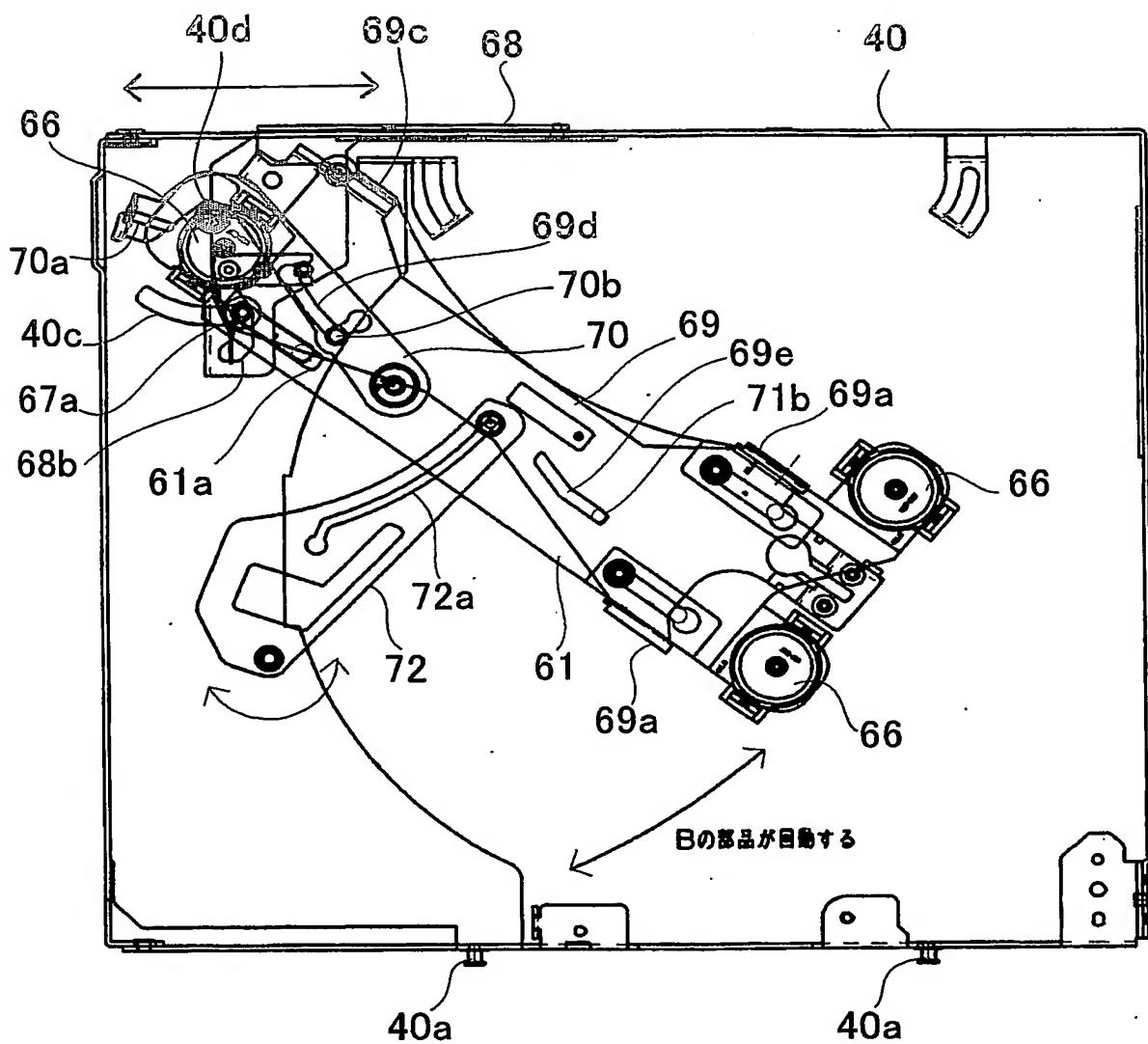


図89

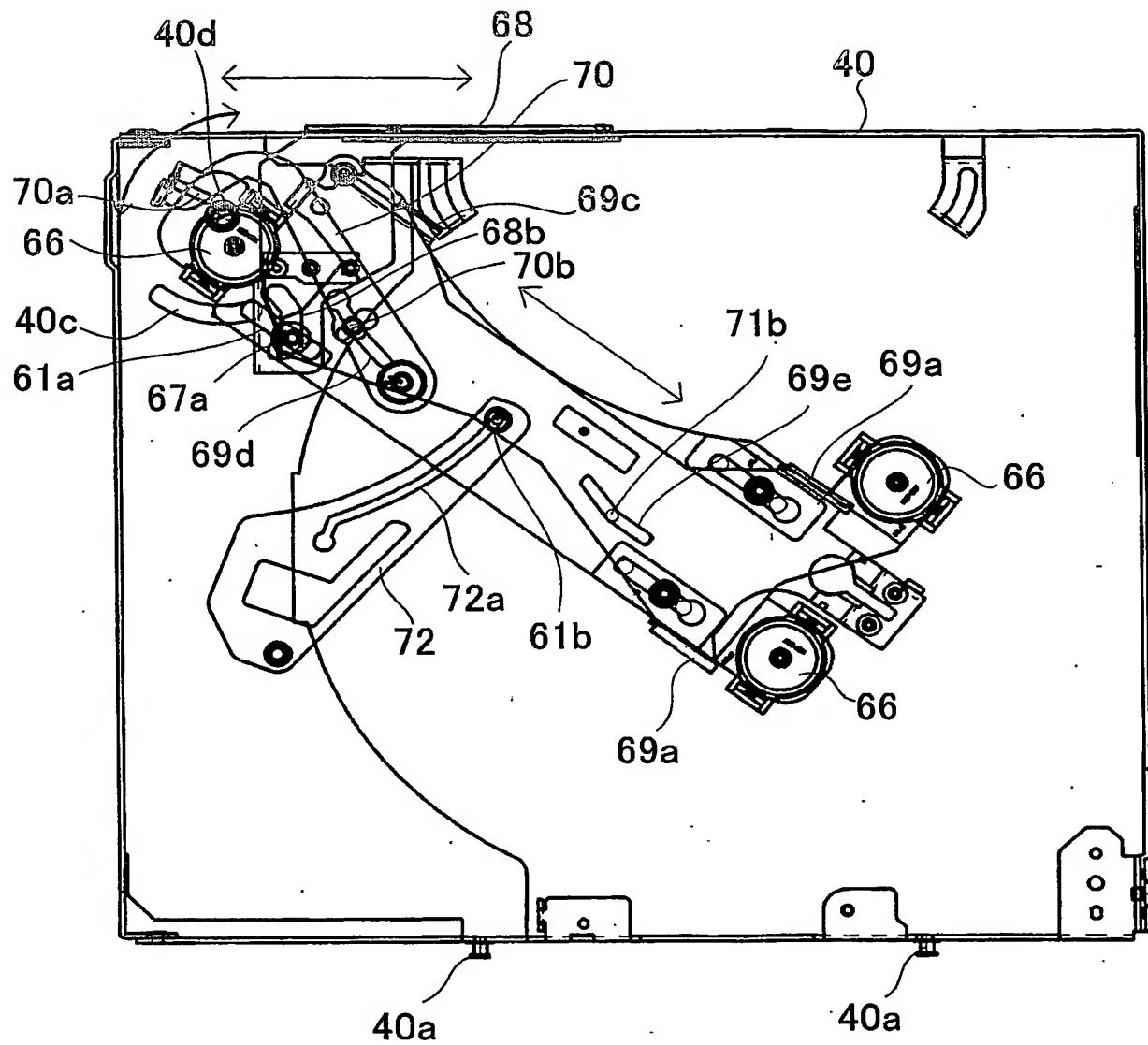


図90

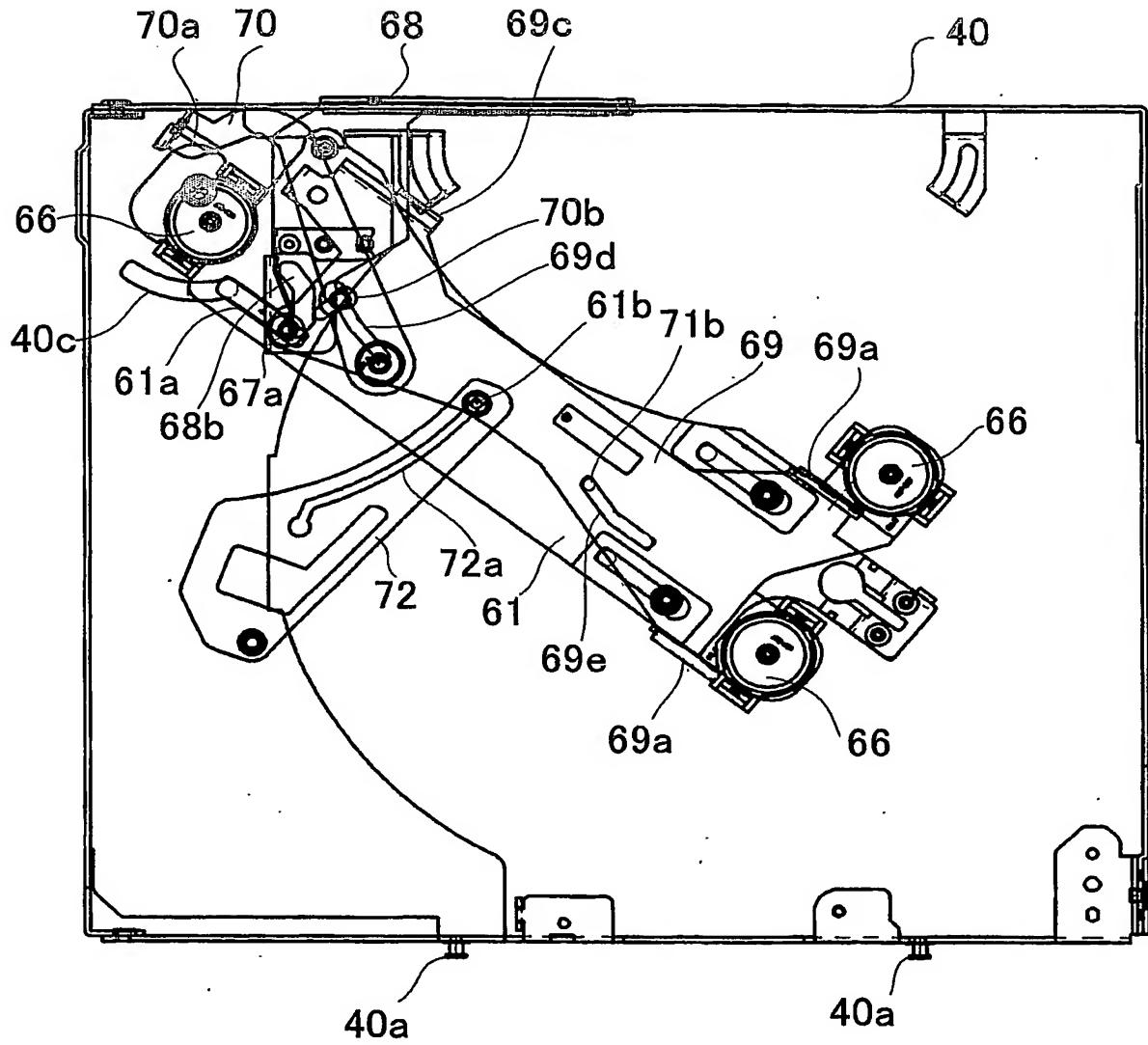


図91

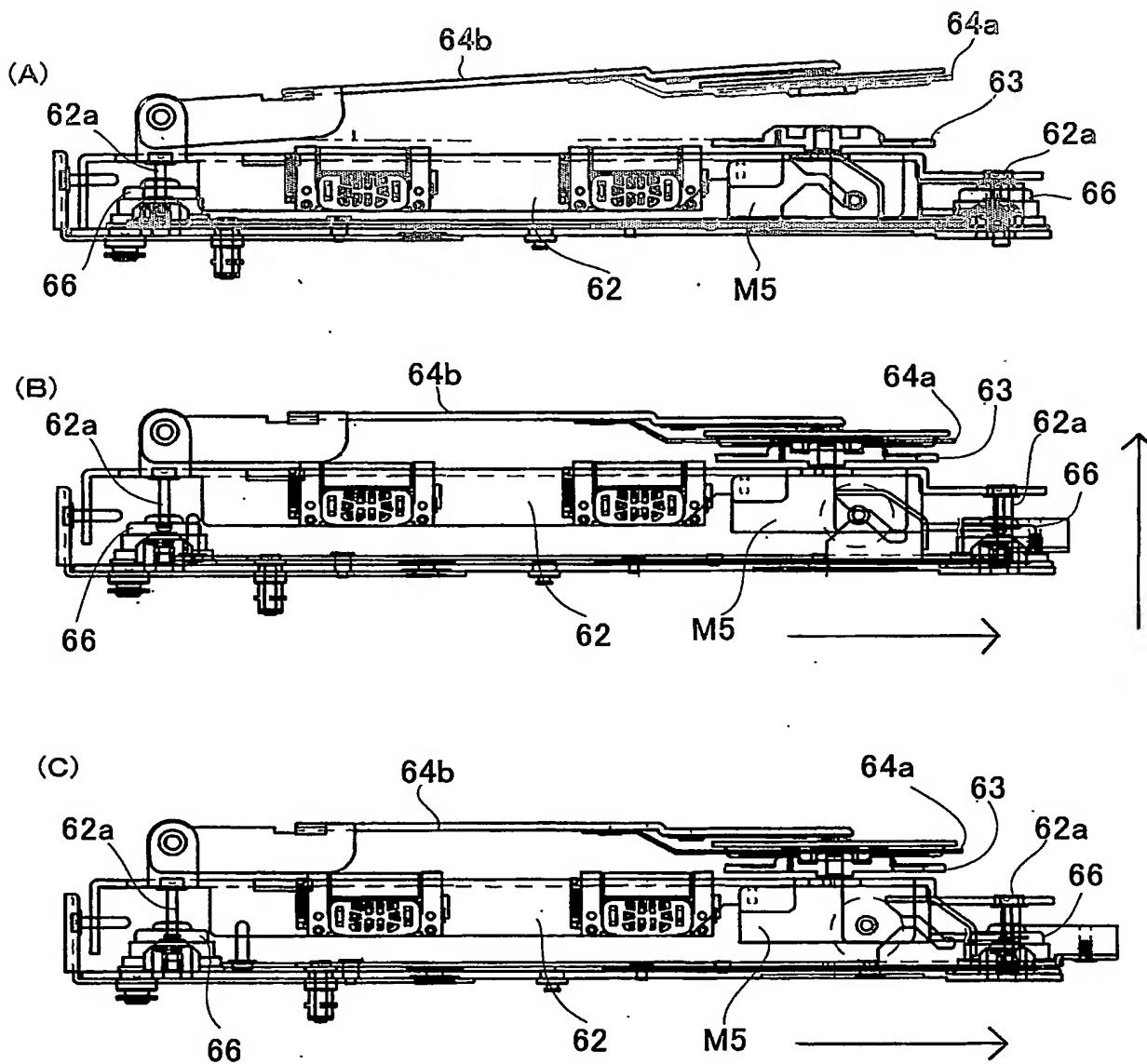


図92

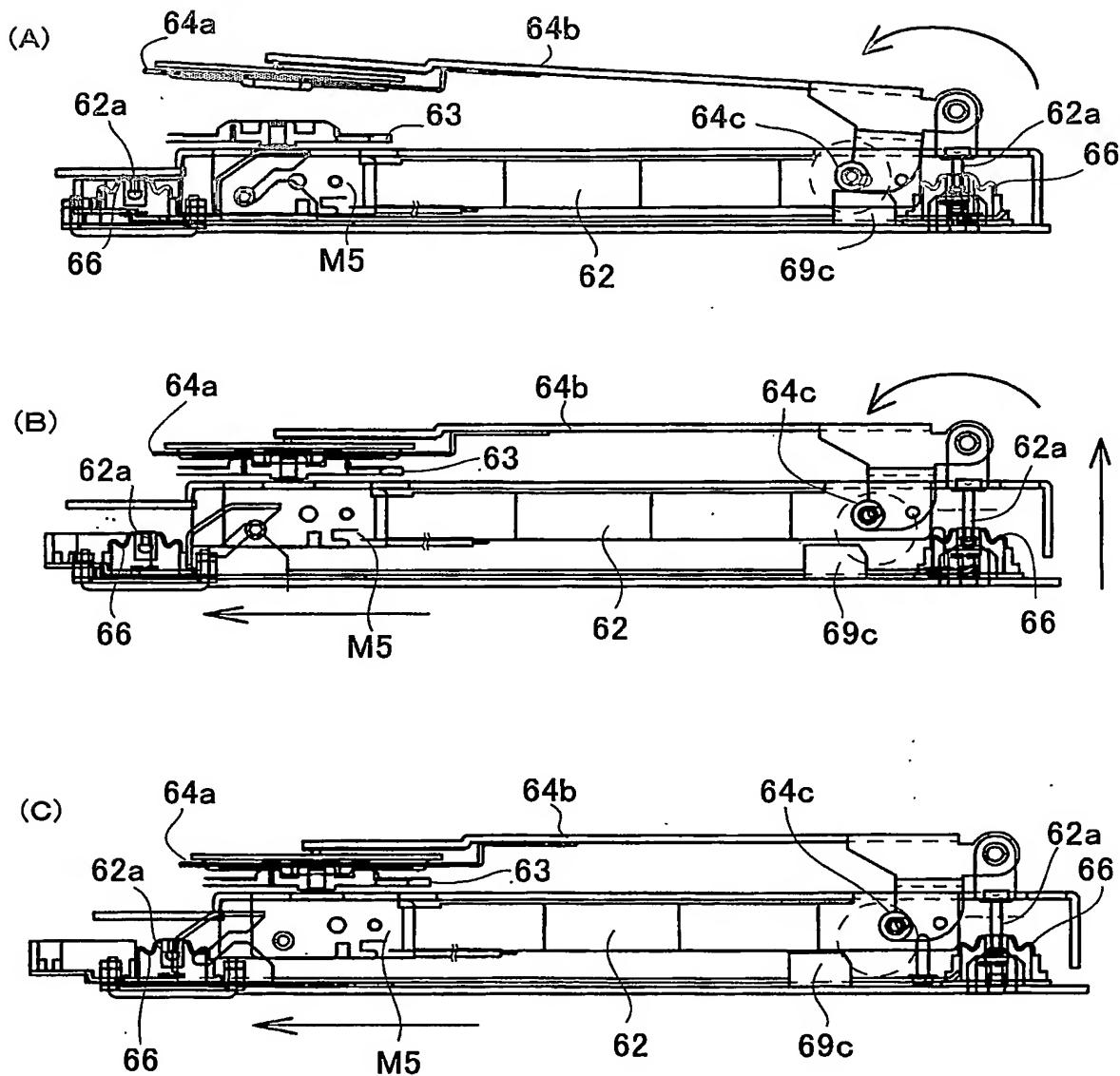


図93

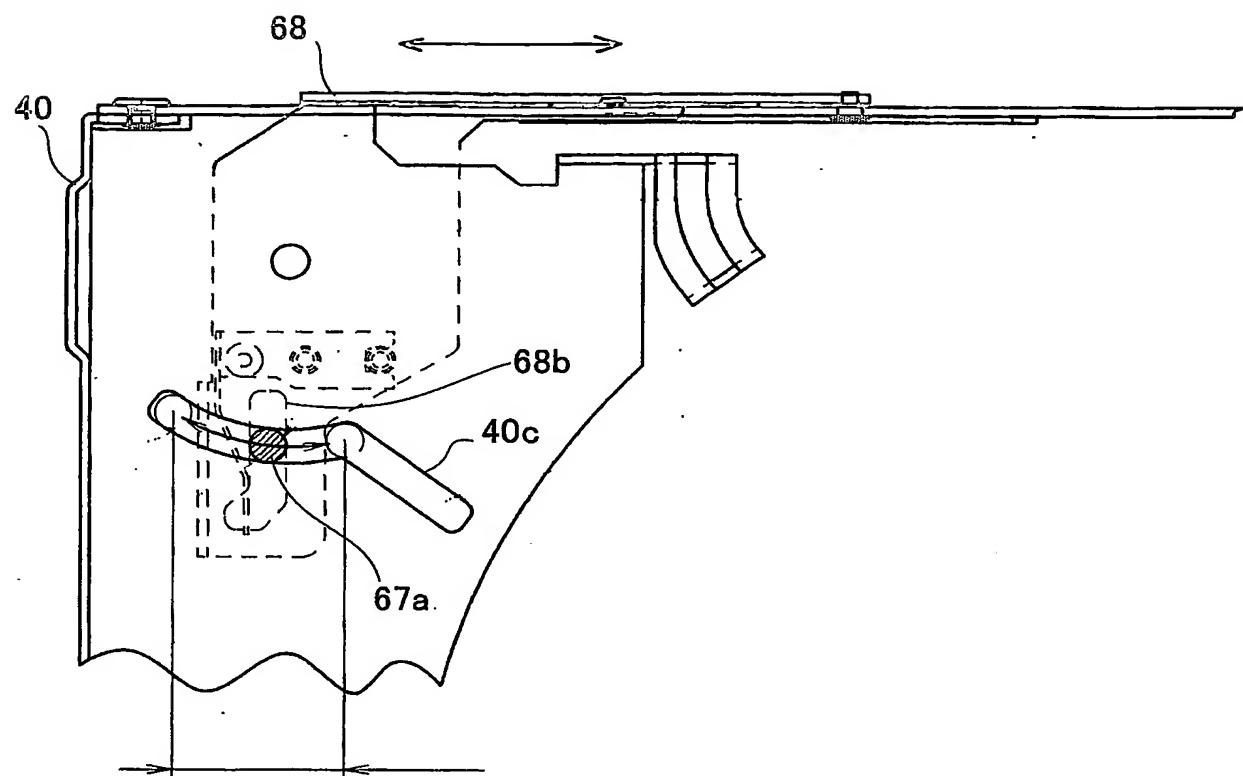


図94

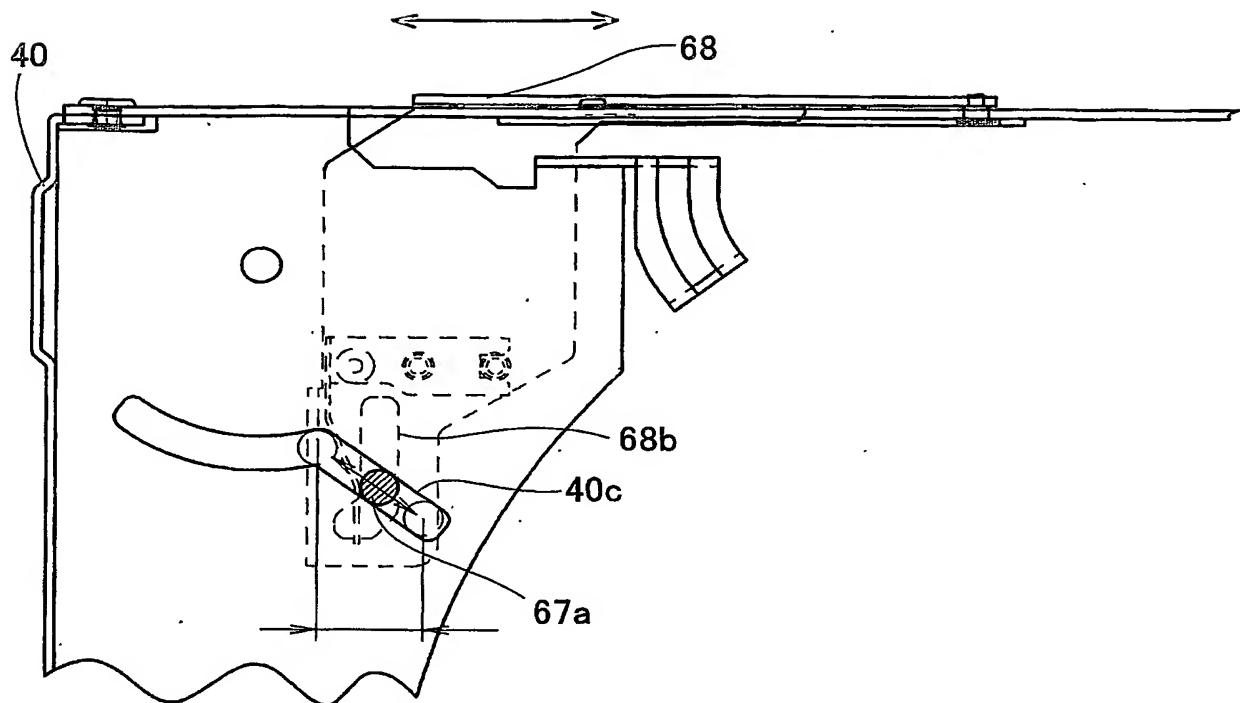


図95

ディスクローディング時の動作の流れ

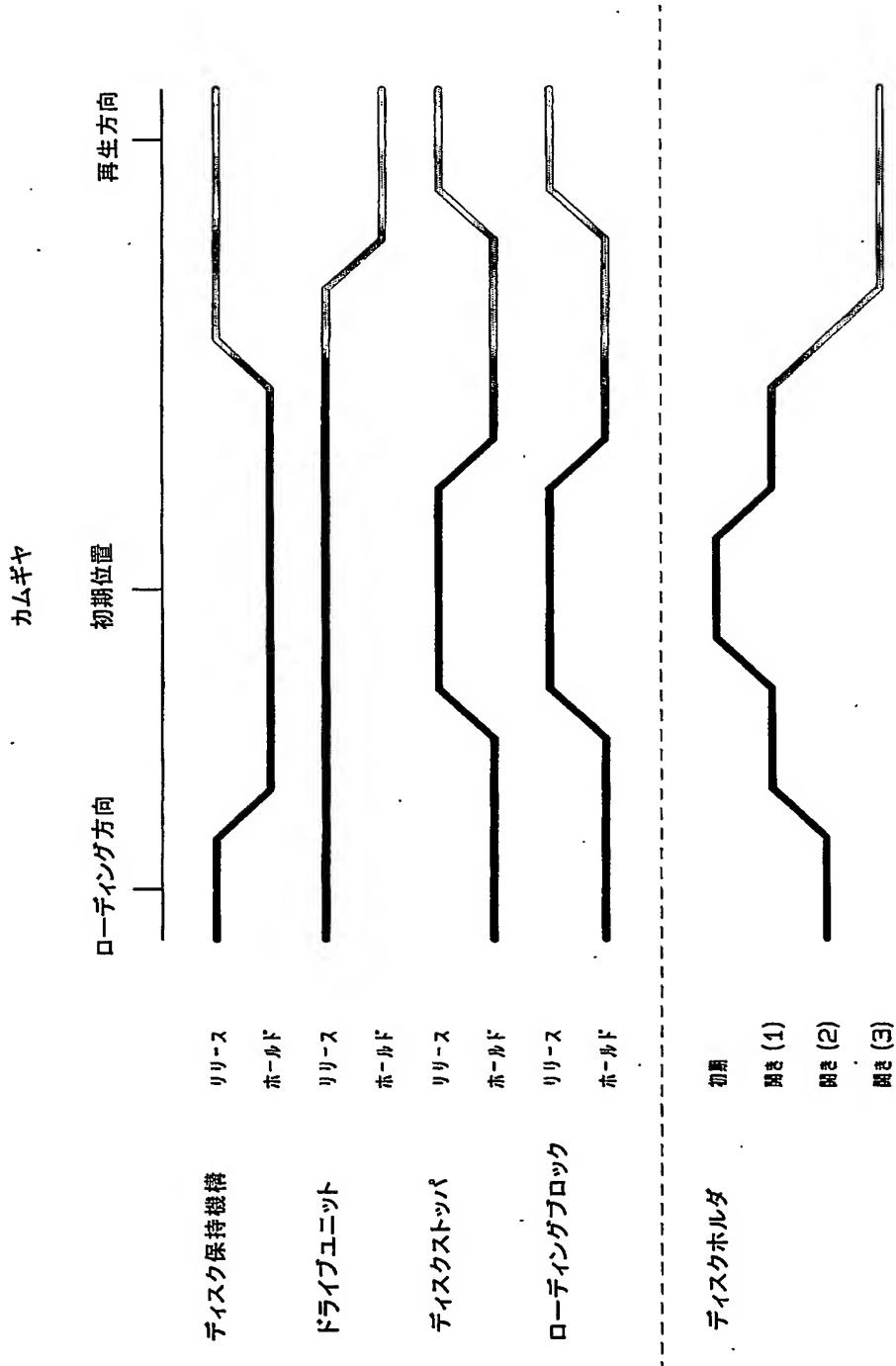
動作内容	動かすモータ				
	M1	M2	M3	M4	M5
1 ローティングするディスクを収納するホルダープレートを選択できる位置にドライブシャーシュニットを動かす。		○			
2 ディスクセレクタを移動して、ホルダープレートをローティングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
3 ドライブシャーシュニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4 ローティングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。 シャッターを開く ディスクホールドリンクの係合爪を閉じ、ホルダープレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダー開き位置(2))		○			
5 センサでディスクを検出しローティングローラをローティング方向(正方向)に回転させる			○		
6 ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローティングローラの回転を止める。				○	
7 シャッタを閉めて、ホルダープレート上にディスクを保持する	○				
8 ホルダープレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャーシュニットを動かす。		○			
9 ローティングローラ及びディスクストップをディスクから外す。 ホルダープレートからディスクセレクタを外し、ホルダープレートを密着させた状態にする。	○				
11 ドライブシャーシュニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

図96

ディスク再生時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	再生するディスクを収納したホルダーレートを選択できる位置にドライブシャーシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセレクタを移動して、ディスクホルダをローティングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。					
	ローティングローラ、ディスクストップを動かし、ディスクを保持する。					
	ディスクホールリンクの係合爪を閉じ、更にディスクホルダーを開くことにより、ディスクを外す(ホルダー開き位置(2))。					
	ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダを開く(ホルダー開き位置(3))。	○				
	ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。					
	ドライブユニットを持ち上げながら、クラシパリングを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。					
	ローティングローラ及びディスクストップをディスクに接触しない位置まで動かす。					
3	スレットモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4	ディスクを回転させて、再生する。					○

図97



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B17/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G11B17/26Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-101754 A (Sony Corp.), 13 April, 2001 (13.04.01), Par. Nos. [0010] to [0038]; all drawings	1, 2, 4, 5
Y	Par. Nos. [0010] to [0038]; all drawings & US 2003/198147 A1	3, 6-10
Y	JP 2000-48459 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), Par. Nos. [0021] to [0036] (Family: none)	3, 7-10
Y	JP 2002-237124 A (Alpine Electronics, Inc.), 23 August, 2002 (23.08.02), Par. No. [0014] (Family: none)	6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
08 July, 2004 (08.07.04)Date of mailing of the international search report
27 July, 2004 (27.07.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C17 G11B17/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C17 G11B17/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-101754 A (ソニー株式会社) 2001.04.13, 段落【0010】-【0038】, 全図	1, 2, 4, 5
Y	段落【0010】-【0038】, 全図 & US 2003/198147 A1	3, 6-10
Y	JP 2000-48459 A (松下電器産業株式会社) 2000-48459, 段落【0021】-【0036】 (ファミリーなし)	3, 7-10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 07. 2004

国際調査報告の発送日

27.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山澤 宏

5D 9198

電話番号 03-3581-1101 内線 3551

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 2002-237124 A (アルパイン株式会社) 2002. 08. 23, 段落【0014】 (ファミリーなし)	6